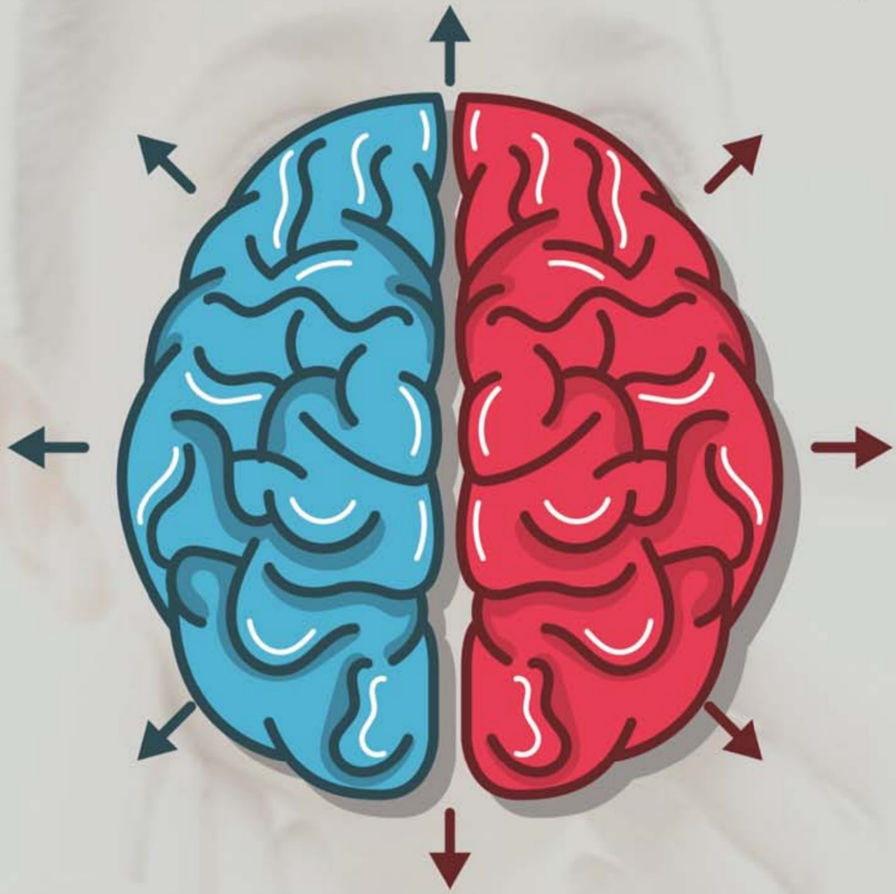
Physiological psychology

علم النفس الفسيولوجي



اعداد

أ.د اسماعيل ابر اهيم علي   د. وسام توفيق المشهداني

د. آفاق باسم عليّ

المراجعة اللغويّة: د. سُلاف مصطفى كامل

بسم اللـه الرحمن الرحيم

عِلمُ النَّفْسِ الفِسْيولوجِيِّ

عِلمُ النَّفْسِ الفِسْيولوجِيِّ

أ.د. إسماعيل إبراهيم علي

د.وسام توفيق لطيف د. آفاق باسم عليّ

المراجعة اللغويّة: د. سُلاف مصطفى كامل

الطبعة الأولى

2018م

دار امجد للنشر والتوزيع

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية
(2017/10/5119)

152

علي ، إسماعيل إبراهيم

علمُ النَّفْسِ الفسْيولوجِيّ/ اسماعيل ابراهيم علي، وسام توفيق لطيف، آفاق باسم عليّ .- عمان، دار أمجد للنشر والتوزيع،2017.

( ) ص

ر.إ.: 2017/10/5119

الواصفات:/ علمُ النَّفْسِ الفسْيولوجيِّ

ردمك : ISBN:978-9957-99-665-9

دار أمجد للنشر والتوزيع

عمان الأردن وسط البلد مجمع الفحيص الطابق الثالث

Tel: +9624652272 Mob: +962796914632

Fax: +9624653372 +962799291702

+962796803670

dar.amjad2014db@yahoo.com dar.almajd@hotmail.com

facebook

بسم الـلـه الرحمن الرحيم

(لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنسَانَ فِي أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ {4/95})

صدق الـلـه العظيم

سورة التين:4

الإهداء

إلى كل من ألقى نظرة إلى الكتاب قارئاً أو طالب علم داعيًا بظهر الغيب.

المؤلفون

المحتويات

الفصل الرابع

الفصل الخامس

الفصل السادس

الفصل السابع

الفصل الثامن

الفصل التاسع

المقدمة

يُعدُّ عنوان هذا الكتاب مؤشرًا واضحًا، بما فيه الكفاية، على المحتويات التي يتضمنها الكتاب على نحوٍ جليٍّ، إذ يحاول أن يبين العلاقة الوثيقة بين علمين رئيسين ومهمين في دورة الحياة للإنسان هما علم وظائف الأعضاء وعلم النفس، ليعطي التفسير الفسيولوجي لمظاهر الحياة اليومية، فهو يتعامل مع وقائع الحياة عامة، ولا سيّما حقائق الحياة البشرية. فعلم وظائف الأعضاء، وهو العلم المعني بمظاهر الحياة تلك كلّها، هو الذي يقدم لنا الإدراك لمعنى العمليات الجسدية ومظاهرها النفسية.

ومن خلال هذا الكتاب سنتعرف على العمليات الحيوية ونقسمها بطريقة علمية على قسمين: الأوّل يتضمّن العمليّات المادية الوظيفية، والثاني يتضمّن العمليّات النفسية، وهذا سيكون مفيدًا بل ضروريًّا من أجل حل المشاكل العلمية.

ومع ذلك، يجب أن نتذكر أن حياة الكائن الحي هي حقًّا واحدة؛ نعم هي معقدة، لايخفى هذا على أحدٍ، ولكنّها واحدة لايمكن فصل سلوكياتها بعضها عن بعض، ولايمكن فصل تأثير عضو جسدي عن عضو آخر، ولكن يمكننا أن نفرّق بين هذه السلوكيات من خلال تجربة خارجية، بوساطة الإحساس بالتصورات، ونعرضها، بوصفها شيئًا منفصلًا كليًّا.

ومن هنا سيتم تفصيل هذه الارتباطات بين الأجزاء الجسمية والسلوك الصادر عن الإنسان نتيجةً لعمل تلك الأجزاء ونشاطها، في فصول هذا الكتاب، ونحن على يقين بأنّ كلَّ عملٍ عرضةٌ للنقصان فالكمال لله وحده، والله الموفق.

المؤلفّون

الفصل الاول

مدخل إلى علم النفس الفسيولوجي

تعريف علم النفس الفسيولوجي:

هو العلم الذي يدرس العلاقة بين السلوك والأعضاء من أجل إيجاد تفسير فسيولوجي أو عضوي للسلوك الإنساني.

وهو يدرس الأساس الفسيولوجي والبيولوجي للظواهر النفسية المختلفة، ويدرس العلاقة بين الجهاز العصبي والسلوك. وكذلك يدرس العلاقة بين السلوك المتكامل الكلي والوظائف البدنية.

والوظائف البدنية فسيولوجيةٌ لكن عند إضافة علم النفس الفسيولوجيّ لها، فالمعنيّ بها الظواهر البدنية، **كزيادة الهرمونات** مثلًا، وارتباطها بالسلوك المتكامل الكلّي للفرد.

ويرومُ علمُ النفس الفسيولوجي البحثَ في الأسس الفسيولوجية للظواهر النفسية الطبيعية (السوية) كالأساس الفسيولوجي لكل من التذكر والتعلم والانفعال والدافعية. كما يسعى إلى البحث في الأسس الفسيولوجية للظواهر النفسية المرضية كالأساس الفسيولوجي لكل من الفصام والاكتئاب والوسواس.

وعلى نحوٍ عامٍّ، يمكن القول إنّ **هدف علم النفس الفسيولوجي** يتمحور في التعرف على الجذور الفسيولوجية للظواهر النفسية ومحاولة ترجمة السلوك الإنساني بخطاب فسيولوجي، أو عضويّ يستمد لغة خطابه من كل من الجهاز العصبي والجهاز الهرموني والجهاز الحواسي على وجه التحديد.

الموضوعات أو العلوم المتفرعة من علم النفس الفسيولوجي:

يدرس علم النفس في معظم فروعه نشاط الكائن الحيّ البشريّ، وما تحت البشريّ بالنظر إليه نظرة كاملة شاملة، فالإنسان حين يشعر بالانفعال أيًّا كان نوعه؛ (الغضب، الحزن، الفرح، القلق، الخوف) فإن هذه التأثيرات تصاحبها تغيرات أو اضطرابات عامّة في الجسم، وهكذا فإنّ أي سلوك يصدر بوصفه مهارةً حركيةً هو سلوك عامّ يصدر عن الإنسان إلا أنّنا لو جزأناه لوجدنا أنّه قد تشترك فيه أكثر من واحدةٍ من الحواسّ والأعضاء والمنظومات الجسمية.

وفي الواقع، على الرغم من الفائدة التي نجنيها من تقويم السلوك الكلي، فإنّنا بنا حاجة إلى تعرّف كيفيّة عمل الأجزاء الخاصة من الجسم في أثناء السلوك، والجواب عن ذلك نجده في علم النفس الفسيولوجي الذي يتناول موضوع علاقة السلوك المتكامل بوظائف الأعضاء الجسمية.

والموضوعات التي يدرسها علم النفس الفسيولوجي والتي انبثقت عنه هي:

1- علم النفس الفسيولوجي الحواسّي: ويسعى إلى دراسة فسيولوجية الحواسّ الخمس وهي الإبصار والسمع والشم والذوق والاحساسات الجلدية. وتعتبر تلك الحواس الخمس المحطّة الأولى لاستقبال المثيرات البيئية. وتؤثّر تلك الحواس تأثيراً بالغًا على الظاهرة السلوكية المسماة بالإدراك Perception ولهذا كثيراً ما تقترن دراسة الإدراك بالبنية الفسيولوجية للحواس الخمس.

2- علم النفس الفسيولوجي الهرموني: يسعى علم النفس الهرموني إلى دراسة الهرمونات Hormones، وعلاقتها بتنظيم السلوك، ومن الموضوعات التي يمكن للباحثين تناولها في علم النفس الهرموني دراسة أثر زيادة نسبة هرمونات معينة أو نقصها أو اختلال تركيبها على السلوك الإنساني.

3- علم النفس الدوائي:Psychopharmacology: ويهتم بدراسة المواد الكيميائية التي لها دور رئيس في العمليات النفسية والتي من أهمها الناقلات العصبية والمستقبلات. كما يسعى علم النفس الدوائي بصورة خاصة إلى دراسة أثر الأدوية والعقاقير على تلك المواد الكيميائية، ويبحث في الكيفية التي يمكن لتلك العقاقير أن تؤثر بها في السلوك الإنساني.

4- علم النفس العصبي: هو فرع من فروع علم النفس الفسيلوجي يسعى إلى دراسة الظواهر النفسية على أساس فسيولوجي عصبي، إذ إنّ معظم البحوث في مجال علم النفس الفسيولوجي هي في الأصل متعلقة بدور الجهاز العصبي؛ لأن الجانب العصبي يعتبر أهم الجوانب الفسيولوجية التي لها علاقة وثيقة بالجانب النفسيّ.

علاقة علم النفس الفسيولوجي بالفروع الأخرى لعلم النفس:

إنّ العلاقة بين النفس والجسم علاقة قديمة قدم تفكير الإنسان في شؤون نفسه وحياته، فقد جاء ذكر العلاقة بين العقل والمخّ في أوراق البردي الفرعونية القديمة منذ ما يزيد على خمسة آلاف سنة، إذ قسّم الطبيب الإغريقي (جالينوس) أمزجة الناس على أربعة أنواع: المزاج الدمويّ، والصفراوي، والسوداويّ، واللمفاوي، ولكل مزاج طباع

معينة؛ فالدموي كثير الحركة، كثير الكلام والاندفاع، والصفراوي سريع الغضب متقلب، واللمفاوي دمه بارد ساكن بليد الحركة، وهكذا.

فعلم النفس الفسيولوجي يدرس علاقة السلوك الإنساني بوصفه وحدةً متكاملةً بوظائف الأعضاء البدنية المتنوعة وكيف تعمل الأجزاء البدنية الخاصة من الجسم في أثناء أداء السلوك. فمثلا انهيار وظيفة كلية للفرد قد يرجع إلى انهيار وظيفة جزء ما من الجسم، فمثلًا انهيار النشاط الجسمي والحركي وانخفاض القدرات العقلية العامّة قد يكون بسبب اضطراب جزء صغير من الجسم وهو (الغدة النخامية).

وقد بين علماء النفس أنّ موضوع علم النفس هو السلوك الملاحظ أو الحالات الشعورية، أو الأعماق اللاشعورية للفرد، أو الأفعال المنعكسة الشرطية أو العلاقة بين الذات والآخرين، وأساس كل هذه السلوكيات هو جسم الإنسان الذي يعد الأساس المادي (الفسيولوجي) للسلوك، وبهذا فإن العلاقة بين علم النفس وعلم الفسيولوجيا هي أن علم النفس يدرس السلوك من حيث دلالته الرمزية، أما علم الفسيولوجيا فهو يدرس السلوك الجزئي من حيث دلالته الفسيولوجية البحتة.

فإذا كانت الفيسيولوجيا تدرس وظيفة كل عضو من الأعضاء، فإن علم النفس يهتم بالدراسة الكلية الإجمالية لهذه الأعضاء في علاقة بعضها ببعض، ويتضح ذلك بشكل كبير في دراسة الانفعالات وكيف أن وظائف الأعضاء تؤثر في الحالة النفسية للإنسان، وبالعكس تؤثر الحالة النفسية للإنسان على هذه الأعضاء والتغيرات الفسيولوجية الناتجة عنها.

فتغير كمية الهرمونات التي تفرزها الغدد الصماء بالنقصان آو الزيادة لاشك في آنّها تحدث آثارًا نفسية متعددة أثبتتها التجارب والبحوث، كما أنّ انفعالات الغضب والخوف وغيرها تحدث تغيرات فسيولوجية في الأعضاء سواء في ضغط الدم أو القلب أو الغدة الدرقية، أو غيرها. ولاشك في أنه لايجوز لعلم النفس أن يبتعد عن الفسيولوجيا اذا أراد فهمًا أفضل للإنسان بوصفه كلًّا متكاملًا.

لذلك كلّه، يمكن عدّ علم النفس علمًا يكامل علم الفسيولوجيا، فضلًا عن ذلك فإن علم النفس الفسيولوجي يعد من أهم العلوم التي يعتمد عليها علم النفس، وهو يربط بين علم الاجتماع وعلم الأحياء (البيولوجيا) أيضًا؛ وذلك أن محددات السلوك مكتسبة وفطرية، فعلم النفس الفسيولوجي قد نشأ ليربط بين هذين العلمين (علم الاجتماع، وعلم الاحياء)، وتفيد دراسة علم النفس الفسيولوجي في تعميق فهمنا للأسس العضوية والوظيفية للسلوك.

وبهذا فإن علم النفس الفسيولوجي يدرس عمليات أعضاء الحس والأعصاب والغدد والعضلات من الوجهتين التشريحية والسلوكية فيفهم الإنسان كلًّا متكاملًا.

العلاقة بين علم النفس وعلم وظائف الأعضاء:

إن علم وظائف الأعضاء وعلم النفس لهما الكثير من نقاط الاتصال. وبشكل عام لا يمكن أن يشكّ أحدٌ في ذلك. ولكن علم النفس مدعوٌّ لتتبع العلاقات التي تحصل بين عمليات إدراكية وظواهر معينة من الحياة المادية؛ وعلم وظائف الأعضاء، من جانبه، لا

يمكن آن يهمل المحتويات الواعية والإدراكية لظواهر معينة من حياة الأجساد التي تسكن فيها نفوسنا.

فإن الترابط بين العلمين هو دليل واضح على التكامل بينهما في كل شيءٍ، فقد بيّن علماء الفسيولوجيا، من طريق تحليلهم للواقع أو الفرضيات، أنّ العمليات في أجهزة المعنى أو الإدراك وفي الدماغ، تقوم عليها الأعراض النفسية المحددة، حتّى أنّ علم النفس قد اعترف بذلك منذ فترة طويلة، صراحة أو ضمنًا، وعدّها عمليّات مساعدة لا غنى عنها في الأبحاث الفسيولوجية، على الرغم من أن بعض علماء النفس كانوا من أكثر المعارضين، ولهم موقف تجاه علم وظائف الأعضاء، ولهم ميول إلى اعتبار أيّة إشارة إلى ذلك لا لزوم لها لوصف الكائن حيويًّا؛ إذ كانوا يفترضون أن لا شيء مطلوبًا أكثر من التعرف على علم العقل والإدراك لتفسير السلوكيات الظاهرة للكائن الحيّ عمومًا أو الإنسان على وجه الخصوص.

ولكن علم النفس الفسيولوجي أخذ المسألة بصورة علمية تبين العلاقة الصريحة والواضحة بينهما، لعلاج ما ينقص علم النفس الذي يقوم على المراقبة الذاتية البسيطة أو على الافتراضات الفلسفية، بتوظيف علم وظائف الأعضاء في خدمة علم النفس. فسار الأخير على غرار علم وظائف الأعضاء نفسه، الذي لم يكن أبدًا في وضع يسمح له بتجاهل الحقائق التي تستند إلى علم النفس.

وهكذا فإن الطريق الوحيد إلى الوصف العلمي لتفسير التجارب العقلية المعقدة يكمن في معرفة العلاقات العضوية الفسيولوجية التي نحصل عليها، والتي تربط بين

العمليات الفسيولوجية والعناصر النفسية. وعلى هذا المفهوم، ليس في البحث نظير لعمليّة التجزئة النفسية، أعني تجزئة أسباب حدوث الظواهر النفسية فحسب، وينبغي أن يكون كل تفسير سببي لوقوع المظهر العقلي والنفسي فسيولوجيًّا.

العوامل الفسيولوجية والبايولوجية المسهمة في بناء الشخصية:

تعرّف الشخصية بأنها النسق المتكامل للسلوك أو السمات الذي يمكن الفرد من الاستجابة برغم العقبات، بطريقة تتساير نسبيًّا مع الجوانب الخاصة بالعرف والأخلاق، مثل الأمانة وضبط النفس والتكامل والاعتماد والثقة بالنفس وغيرها أو عكسها.

وقد ركز إيزنك في هذا الجانب على مدى شدة النشاط في ضوء المثابرة والتاهب والسرعة وغيرها، وهذه السمات مرتبطة تمامًا بالإرادة.

وبيّن العلماء أن اضطراب الشخصية يعود إلى اضطرابات السلوك الذي يظهر على شكل تذبذب أو تردد وعدم اتساق في السلوك الإراديّ، ومن امثاله التسلط القهري والاضطهادي والاجرامي والجنوح والعنف.

وكثير من العلماء ومنهم فيليب فرنون، ربط الشخصية بالعوامل البيولوجية الوراثية التي تعتمد عليها الشخصية، ومن هذه العوامل الانفعالات والدوافع الفطرية الفسيولوجية وتأثيرات الغدد الصم.

وإن ملامح الشخصية تتبيّن من طبيعة الفرد الانفعالية وخصائصها، مثل درجة تـأثّر الفرد بالمواقف التـي تثـير الانفعـال، ومـدى سرعـة الانفعـال أو بُطئِـه، ونـوع الاسـتجابة الانفعالية وما يغلب عليها من مرحٍ أو انقباضٍ أو اهتياج أو تجهُّم، أو ثباتٍ أو تقلب.

وقد بين بافلوف العالم الفـسيولوجي الـروسي كيفيّـة تـأثير العوامـل الفـسيولوجية في الشخصية، إذ ربط بين السلوك ونشاط النصفين الكرويَّين لقشرة الدماغ، ودرس تأثير ذلك النشاط في (استثارة السلوك) أي استمرار التنبّه في الخلايا العصبية، و(الكـفّ) أي توقـف المنبه عن الإثارة.

ووضح بافلوف أن خصائص الشخصية مرحـةً كانـت أو كئيبـةً، سريعـة الغـضب أو بطيئته، وطريقة التكيف مع البيئة تتعلق بعمليتي الاستثارة والكفّ لخلايا لحاء القـشرة الدماغية وقد انتهى إلى تحديد أربعة أنماط شخصية أساسية هـي:

1. الغضبي: إن هذا النمط يتسم بقـوة العمليتـين العـصبيتين الإثـارة والكـفّ مـع أن عملية الكفّ تكون أقلّ من الإثارة، لذا هذا النمط من الشخـصية يـسمى (الـنمط الإثاري) ويغلب دائمًا على الشخصية المتهورة اجتماعيًا.
2. الدموي: يكون هذا النمط حيويًّا نشيطًا منتجًا، وتكون الشخصية فيه بحالـة تنبيـه دائم، إذ يتسم هذا النمط بقوة العمليتين العصبيتين (الإثارة والكف) مع تـوازنهما في الوقت نفسه، ولكن هذا النمط من الشخصية يكون منتجًا فقط حين يكون بـين يديه عمل وافر وسارّ.

3. البلغمي: الحالة الفسيولوجية لأصحاب هذا النمط تتسم بخمول العمليتين اللحائيتين (الإثارة والكف) وعلى الرغم من أن الشخصية التي تتسم بهذا النمط تكون متوازنة في العمليتين إلا أنهما تتبع إحداهما الأخرى ببطءٍ وصعوبة، لذا نجد أن هذه الشخصية تتسم بالهدوء والكتمان والانطواء والعناد.
4. السوداوي: تتسم العمليتان العصبيتان للّحاء في هذا النمط بالضعف، أي ضعف إنتاجية العناصر اللحائية وضعف كفايتها، فضلًا عن ذلك تكون عملية الكفّ أقوى نسبيًّا من الإثارة، فتتسم الشخصية ضمن هذا النمط بالجبن والخنوع، ولايركز الفرد إلّا على الجانب المظلم من الحياة ولا يتوقع غير الأحزان، وفوق ذلك يكون التدريبُ غيرَ مُجدٍ تمامًا مع هذا النمط من الشخصية.

وقد انقسم العلماء في آرائهم تجاه محددات الشخصية على اتجاهين رئيسين:

1-الاتجاه البيولوجي:

يؤكد علماء هذا الاتجاه أن العوامل البيولوجية الوراثية هي العوامل الأساسية المحددة للشخصية، فالفرد يرث شخصيته مثلما يرث لون بشرته، وطول القامة من أهله وأجداده، وأن الخصائص البيولوجية للإنسان تطورت بسبب تكيفها مع البيئة من خلال عملية الانتخاب الطبيعي (أي: تخلّي الإنسان عن بعض الصفات واكتسابه لبعض الصفات التي تساعده على التكيف مع البيئة ثم نقل هذه الصفات للأجيال اللاحقة من خلال العمليات الوراثية)، ويمكن تحديد دور العامل البيولوجي في الشخصية بعاملين فرعيين:

- العامل الوراثي:

بمعنى أنّ جزءًا كبيرًا من الشخصية يرجع لعوامل وراثية ورثها الإنسان عن أجداده، ويؤكد (داروين) أن الخصائص العقلية (كالذكاء والقدرات العقلية والمزاجية وغيرها) والجسمية (كلون البشرة وطول القامة وشكل الشعر والعين...) على حدّ سواء موروثة وأنها تطورت من خلال فقد واكتساب بعض الخصائص التي تورث عبر الأجيال.

- العامل الفسيولوجي:

يوجد في جسم الإنسان مجموعة من الغدد الصماء (كالغدة الدرقية والنخامية والبنكرياسية والجنسية)، وتؤثر الهرمونات التي تفرزها هذه الغدد في سلوك الإنسان، وفي حالة حدوث خلل أو اضطراب في وظائف هذه الغدد يتأثر نمو الفرد وسلوكه ونشاطه وطريقة تفكيره.

ويمكن للعوامل الفسيولوجية أن تؤثر في الإنسان بشكل غير مباشر من خلال اضطراب الغدد، ففي حالة إصابة الإنسان بعاهة مستديمة، فإن هذه الإصابة يمكن أن تؤثر في شخصية الفرد وفي نظرته إلى نفسه وعلاقته بالآخرين. فالفرد الذي وقع له حادث وفقد إحدى رجليه، يمكن أن يؤثر ذلك في علاقاته بالآخرين فينطوي ويبتعد عنهم.

2 -الاتجاه الاجتماعي:

يرى أصحاب هذا الاتجاه أن الشخصية مكتسبة، وأن العوامل والمواقف الاجتماعية التي يمر بها الفرد هى التي تحدد نمط شخصيته، أي أن المجتمع هو الذي يحدد ملامح شخصية الفرد من خلال التنشئة الاجتماعية كما يقول (**دور كايم**).

وآكد العالم (**واطسن**) آنه إذا ما توافرت الإمكانات والوسائل الفنية فمن الممكن توجيه الطفل للمهنة التي ترغب بها الجماعة؛ فطبيعة الطفل مرنة وطيِّعة ويمكن تشكيل شخصيته في أي صورة تختارها الأسرة.

وبالنظر لمحددات الشخصية يتضح أن العلماء انقسموا على فريقين: علماء الوراثة وعلماء البيئة، وحاول كل منهم الدفاع عن وجهة نظره وبيان أهميتها والتقليل من رأى الفريق الآخر.

والحقيقة أن هناك مجموعة كبيرة من العوامل يمكن الرجوع إليها في تفسير شخصية معينة، وهذه العوامل تجمع بين العوامل الوراثية والبيئيّة معًا، ولذا فإنه ليس مقبولًا أن نرجع محددات الشخصية وسماتها إلى الوراثة وحدها أو البيئة وحدها فهما متضامنتان معا منذ بداية الحياة ومن تفاعلهما تظهر السمات الجسمية والبيولوجية للشخصية. ويمكننا القول إن الشخصية هى انعكاس للعوامل الوراثية و البيئية معًا.

الخلاصة:-

1- يذهب هذا الفصل إلى أن علم النفس الفسيولوجي هو أحد فروع علم النفس ويعمل على دراسة العلاقة بين السلوك والأعضاء من أجل إيجاد تفسير فسيولوجي أو عضوي للسلوك الإنساني.

2- الهدف من هذا الفصل يتمحور في التعرف على الجذور الفسيولوجية للظواهر النفسية ومحاولة ترجمة السلوك الإنساني بخطاب فسيولوجي أو عضوي.

3- ثَمّةَ عرض موجز للعلوم المتفرعة من علم النفس الفسيولوجي والمتمثله بـ(علم النفس الفسيولوجي الحواسي، وعلم النفس الفسيولوجي الهرموني، وعلم النفس الدوائي، وعلم النفس العصبي) كما أوضح الفصل علاقة علم النفس الفسيولوجي بالعلوم الأخرى في علم النفس.

4- وُجِّهَتِ الأنظار في الختام إلى العوامل الفسيولوجية والبايولوجية المسهمة في بناء الشخصية، التي بدورها وجهت آراء العلماء في تحديد الشخصية باتجاهين رئيسين أوّلهما: الاتجاه البيولوجي الذي من جهته أفضى إلى عاملين فرعيّين هما العامل الوراثي والعامل الفسيولوجي. وثانيهما: الاتجاه الاجتماعي.

وأفضى الاطلاع على هذين الاتجاهين إلى اكتشاف قيم جوهرية وأساسية في تفسير الشخصية، فإنه لم يعد مقبولًا أن نرجع محددات الشخصية وسماتها إلى الوراثة وحدها أو البيئة وحدها لكونهما متفاعلين، ومن تفاعلهما تظهر السمات البيولوجية للشخصية. فتكون الشخصيّة انعكاسًا للعوامل الوراثية والبيئية مجتمعةً.

الفصل الثاني

نظرة إلى الجهاز العصبي

الجهاز العصبي:

هو الجهاز الذي ينظم أوجه النشاط المتباين الذي تقوم به أعضاء الجسم المختلفة ويتعاون في هذا المجال مع الجهاز الهرموني ويعتبر الجهاز العصبي من أهم الأجهزة في الجسم وأكثرها تعقيدًا.

ويتالف الجهاز العصبي مما يأتي:-

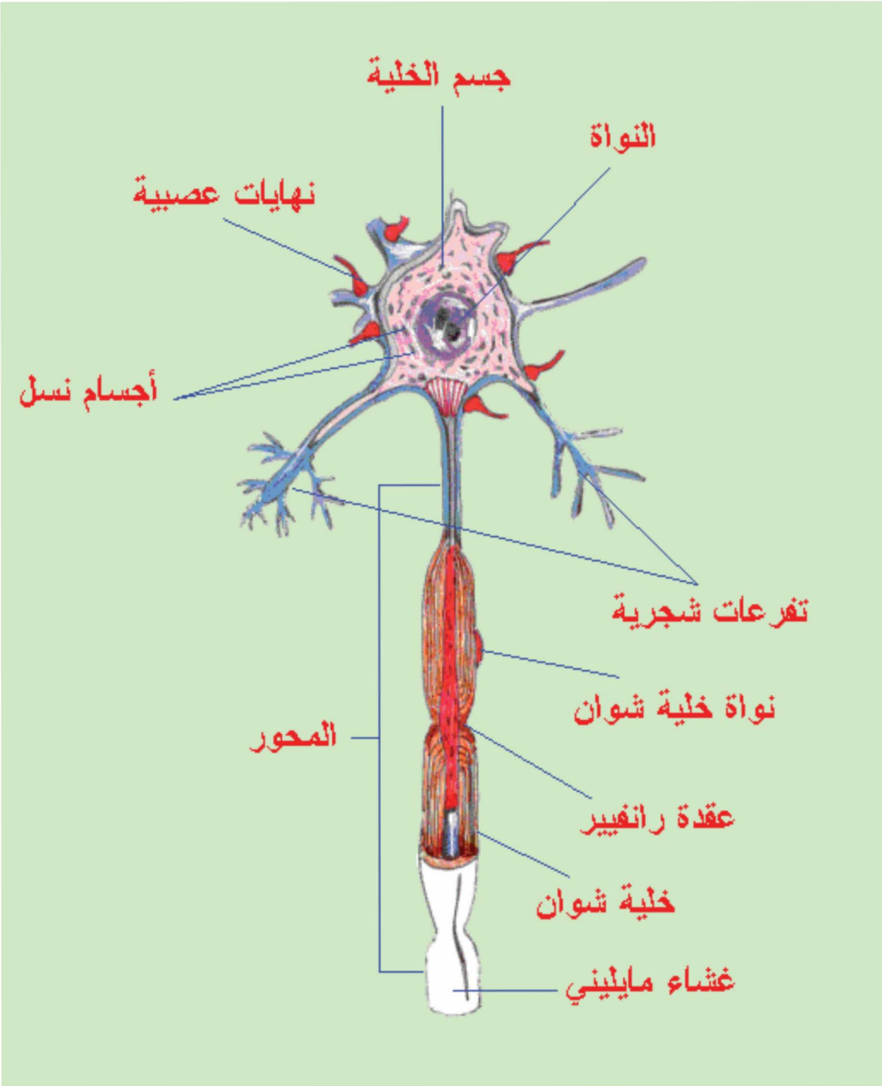
- الوحدة الأساسية في بناء الجهاز العصبي (الخلية):

الخلية العصبية أو النيرون (neuron) هي الوحدة الأساسية الوظيفية والبنائية للجهاز العصبيّ، ويقدر أن هنالك (10 – 15) بليون خلية عصبية في الجهاز العصبي للإنسان، وأكثرها متواجدة في الدماغ.

تعمل الخلية العصبية كباقي خلايا الجسم الأخرى في إنتاج الطاقة اللازمة لحياتها الخاصة وتشبه خلايا الجسم الأخرى في تركيبها البنائي، إلا أنها تختلف عنها في شيئين أساسيين هما:-

أ- في وظيفتها الاختصاصية حيث إنها تنقل المعلومة من أحد أجزاء الجسم إلى الآخر على شكل (ومضات عصبية).

ب- في الشكل: فالخلية العصبية طويلة وسميكة وتحتوي على شجيرات ومحور وجسم للخلية.



شكل (1) يوضح الخلية العصبية

تشريح الخلية العصبية:

تتكون الخلية العصبية من عدة أجزاء هي:

أ: جسم الخلية**Cell body**: ويتكون من المادة الحية المعروفة بالسايتوبلازم وتكون بداخلها نواة هي مركز التكاثر والنمو، وتعيش الخلية على امتصاص الغذاء والأوكسجين من الدم.

ب: المحور **Axon**: هو امتداد جسم الخلية وهو زائدة واحدة طويلة قد تمتد إلى قدمين أو ثلاثة أقدام، ويقوم بنقل السيالات العصبية من الخلية إلى المخ أو إلى الأعضاء، ويحاط المحور بغلاف أبيض اللون يتكون من مادة دهنية يدعى الغلاف المايليني وحوله غشاء آخر يسمى غلاف شواف ووجود هذا الغمد ضروري لعملية تجديد بناء الأعصاب بعد قطعها، وتتجمع المحاور عادة لتكون حزمًا تسمى الأعمدة حين تكون موجودة في المخ أو النخاع الشوكي، وبعد أن تخرج الأعمدة من النخاع الشوكي إلى العضلات تسمى الجذوع العصبية.

ج. الشجيرات: **Denderites**: ينتهي جسم الخلايا العصبية الحسية والحركية باستطالات تشبه الأشعار، وهي لا ترى بالعين المجردة، وقد تكون متشعبة متفرعة وتسمى هذه بالشجيرات وهي تقوم بنقل السيالات العصبية إلى الخلية.

تصنيف الخلايا العصبية:

كلّ الخلايا العصبية تتشابه في بنيتها (لها جسم وامتدادات) كذلك لها نفس الأساس الوظيفي (القدرة على نقل وتوصيل الومضة العصبية) ولكن على أيّة حال هنالك اختلافات بين الخلايا العصبية، في شكلها أو مظهرها، وفي الدور الذي تؤدّيه في نقل المعلومات خلال الجهاز العصبي، ومن الناحية الوظيفية.

وعلى هذا الأساس تصنف الخلايا العصبية إلى:

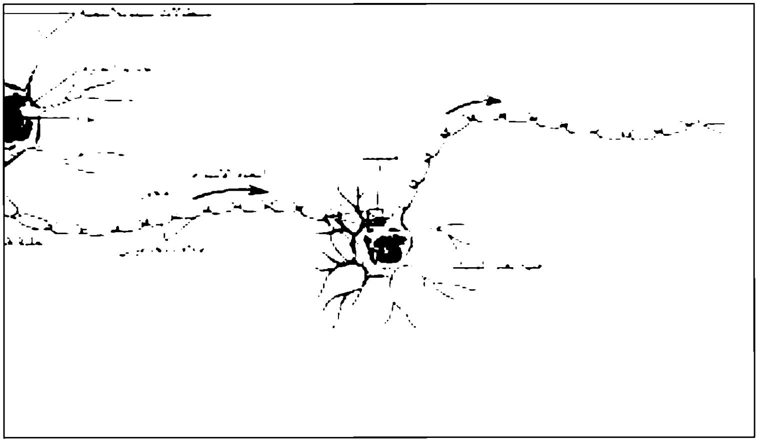
- خلايا عصبية مستقبلة: هي خلايا عصبية حسية تختص باستقبال المعلومات من البيئة الخارجية.
- خلايا عصبية توصيلية: تقوم بنقل الومضات العصبية من المستقبل (الخلاياالحسية) إلى الحبل الشوكي.
- خلايا عصبية واصلة: تنقل الإيعازات ما بين خلايا الحس وخلايا الحركة.
- خلايا عصبية مصدرة: تنقل الإثارة من الحبل الشوكي إلى العصب الحركي.
- خلايا عصبية فاعلة أو مؤثرة: وهي الخلايا المسؤولة عن الاستجابة.

الوصلة العصبية **Synapse:**

وهي فجوة تقع بين الشجيرة الذيلية لمحور إحدى الخلايا وشجيرة أو جسم خلية أخرى.

فحين تصل الومضة العصبية إلى عقدة أو حويصلة نهاية الشجيرة الذيلية، تعمل على إثارة العقدة لكي تفرز مواد كيمائية في النواقل أو الموصلات العصبية، هذه المواد

الكيميائية تنتشر عبر الفجوة إلى الـشجيرة آو جـسم الخليـة الأخـرى وتعمـل عـلى إثـارة الخلية التي تليها بالمقدار نفسه الذي حدث في الخلية الأولى.



شكل (2) يوضح اتصال الخلية العصبية بخلية أخرى

الخلاصة:-

1- تناول هذا الفصل الجهاز العصبي بنظرة فاحصة تدرس تنظيمه أوجه النشاط المتباين في أجزاء الجسم وتعاونه مع الجهاز الهرموني فيه.

2- لقيت مكونات الجهاز العصبي منا عناية فائقة بدءًا بالخلية العصبية من الناحية الوظيفية إلى الناحية التشريحية ووجدنا أنّ الخليّة، باختصار، تتكون من أ- جسم الخلية: Cell body ب - المحور: Axon جـ- الشجيرات: Denderites.

3- أولينا تصنيف الخلايا العصبية أهمية بالغة بسبب الدور الذي تؤدّيه في نقل المعلومات خلال الجهاز العصبي. وعلى هذا الأساس تصنف الخلايا العصبية إلى: خلايا عصبية مستقبلة، وخلايا عصبية توصيلية، وخلايا عصبية واصلة، وخلايا عصبية مصدرة، وخلايا عصبية فاعلة أو مؤثرة.

4- عُنينا في نهاية المطاف ببحث دور الوصلة العصبية في نقل الإيعازات عبر الفجوة إلى الشجيرة أو جسم الخلية الأخرى، إذ إن المواد الكيميائية تؤدّي دورها في إثارة الخلية التي تليها بنفس القوة التي حدثت في الخلية الأولى.

الفصل الثالث

تشريح الجهاز العصبي وأقسامه:

(الأعصاب الدماغية، والنخاع الشوكي، والأعصاب النخاعية الشوكية، والجهاز العصبي المحيطي الكهربي)

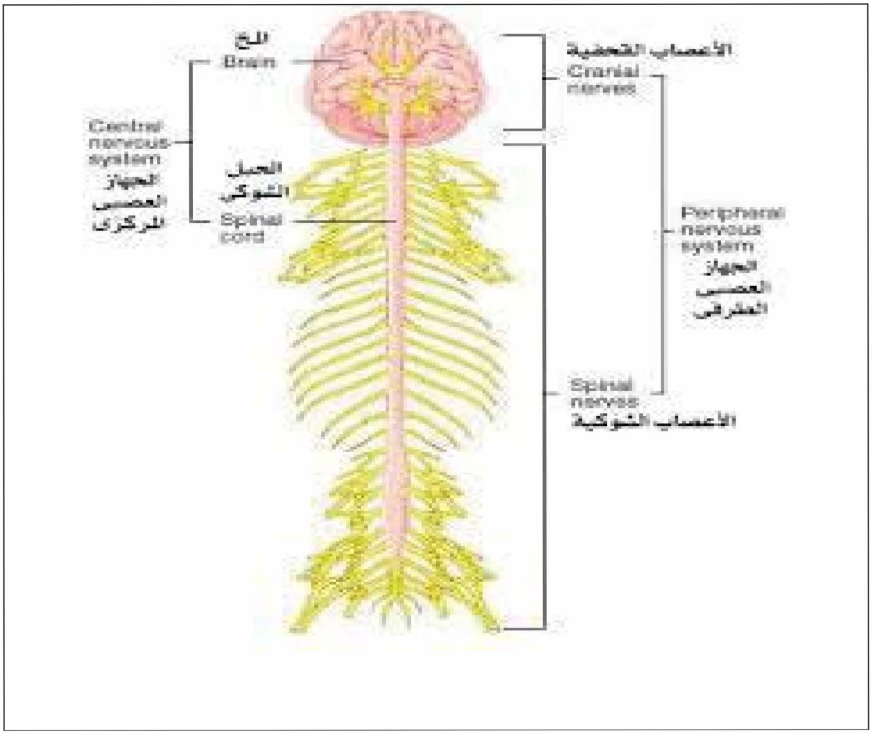
الجهاز العصبي:

يقوم الجهاز العصبي باستقبال المعلومات من أعضاء الجسم المختلفة داخل الجسم وخارج الجسم وتحليل المعلومات وتشفيرها، أي تحويلها إلى شفرات يقبلها المخّ ويتعامل معها، ثمّ إرسال المعلومات إلى المخ وإصدار الاستجابات إلى الخارج للحركة.

يوجد في الإنسان حوالي 15 ألف مليون خلية عصبية ويختلف هذا الطراز من الخلايا عما سواه في الجسم من وجوه متعددة لعل أهمها ما يتعلق بالمرض والإصابة، إذ كان يعتقد سابقًا أن الخلية العصبية لا تعوّض، لأنّ الإنسان يولد مُزوّدًا بخلاياه العصبية التي ستبقى في جسمه كافّةً، من غير زيادةٍ إلى نهاية حياته فاذا ما تعرضت إحدى خلاياه العصبية إلى التلف فلا تُنشَأ خلية عصبية جديدة لتحل محلّها، ولكن تغير هذا المعتقد، ويظنّ الآن أنّ المخّ يتّسم المطاوعة واللدونة وهو قادر على تكوين خلايا جديدة تعويضية، أي إن بعض أجزاء المخّ قادرة على القيام بوظائف بديلة.

فالخلية العصبية التي تموت لاتُخلق خلية أخرى بدلاً منها، ولكن المخّ يأمر خلية أُخرى لتقومَ بدور تلك التي ماتت.

وهناك خاصية أخرى من خواص الجهاز العصبي وهي أن الخلايا العصبية لاتتصل بعضها ببعض اتصالًا مباشرًا وإنّما يتم اتصالها بأن يكون محور خلية منها قريبًا من شجيرات خلية عصبية أخرى، ولكنّه لا يلتحم بها وتسمى المسافة التي تفصله عنها الموصل أو المشتبك العصبي.



شكل (3) يوضح الجهاز العصبي

أقسام الجهاز العصبي:

أوّلًا: الجهاز العصبي المركزي:

ويتكون من:

- المخّ(The Brain):

المخّ عضو صغير يوجد داخل تجويف الجمجمة، ويزن في المتوسط ما بين 1280 جرام – 1380 جرام، ويمثل الجزء الأعظم من الجهاز العصبي المركزي وهو معقد جدًّا مقارنة بالكمبيوتر، ويُعدّ مركز تحكم في السلوك والخبرة ويتكون من بلايين الخلايا العصبية، وهذه الخلايا تنتظم في وحدات لخدمة وظائف عدّة، بعضها يتحكم في

حركات الجسم مثل اليد والقدم، والأخرى تتحكم بالتنفس، وبعضها الآخر يتحكم بالعمليات العقلية والنطق والكلام، ويتكون من:

- المخ الأمامي والخلفي (نصفي الكرة المخية).
- المخ البيني، ويتكون من المهاد وما تحت المهاد.
- المخ الأوسط أو (الوسطي) ويشمل المخيخ والجسر والنخاع المستطيل.

الوظائف العامة للمخّ:

- تنظيم وتنسيق معظم وظائف وأنشطة الجسم.
- مركز الوعي والإدراك المكاني والزماني، وإدراك الأشخاص والأشياء.
- مركز المشاعر، أي مركز الحس ومركز الانفعالات الإرادية.
- مركز الذكاء.
- المخيخ:

يرتبط المخيخ مع باقي أقسام الجهاز العصبي المركزي في الجسم بملايين المحاور العصبية النازلة إلى النخاع الشوكي وليست للمخيخ وظيفة خاصة معينة، بل يشارك الجملة العصبية في وظائفها فهو المنسق لحركات انقباض العضلات المختلفة بحسب ما يتصل به من إيعازات الحركات الإرادية فهو لا يحدث الحركة لأن هذه مهمة المناطق الحركية في المخّ، ولكنّه يشرف ويوقت وينظم الانقباضات العضلية على وَفق التوجيهات العليا الآمرة من المناطق الحركية للمخّ، وهو عنصر توازن للجسم مهمّ.

والتخريب الكامل للمخيخ يجعل الحيوان والإنسان يضطرب ويفقد الانسجام ويتطوح في مشيته، كأنه السكران المدمن، في خط معوج متعرج مع اهتزاز في الرأس والجسم ورأرأة العيون ودوران حول النفس.

- النخاع الشوكي:

هو تكوين طويل إسطواني الشكل بسمك الإصبع الصغير، وظيفته الأساسية استقبال المعلومات الحسية الجسدية، وتجميعها، لتمريرها إلى الدماغ، وتوصيل الرسائل العصبية من الدماغ ومن طريق الأعصاب الحركية إلى الأجهزة الفاعلة في الجسم مثل الغدد والعضلات، وهو محميّ كالدماغ بوساطة عظام الفقرات وأغشية السحايا والسائل الشوكي الدماغيّ، والفقرات تكون عظمية التركيب وبين كلّ فقرتين قرص غضروفي لتسهيل الحركات وامتصاص الصدمات الميكانيكية.

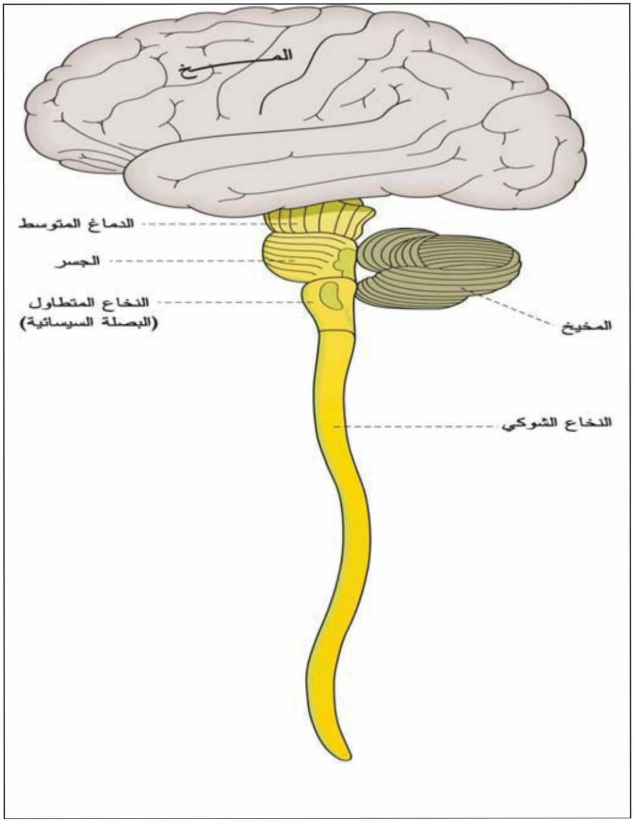
وتكون الأعصاب الصادرة عن النخاع الشوكي حسية إذا كان مصدرها المنطقة الظهرية وحركية إذا كانت صادرة عن المنطقة البطنية، ويعني ذلك أنّ في مستوى الفقرات الثلاثين هناك زوج من الموردات وهي ألياف جذرية ظهرية تنقل المعلومات الحسية، وهناك ألياف أخرى جذرية بطنية هي الأعصاب الحركية التي تحمل الرسائل العصبية إلى الغدد والعضلات التي يتم السيطرة عليها من الدماغ. وهذه الأعصاب هي التي توصل المعلومات إلى الجهاز العصبي الجانبي الجسدي والذاتي.

وتشكل محاور الخلايا العصبية- المادة البيضاء- الشكل الخارجي للنخاع الشوكي، في حين تكوّن المادة الرمادية أجسام الخلايا العصبية من الداخل، وكل منطقة من

النخاع الشوكي تقابل مكانًا معيّنًا في الجسم وتسيطر على الحركة والإحساس المرتبط بتلك المنطقة مثل الجلد، والعضلات والأجهزة الداخلية.

ويخرج من الحبل الشوكي (31) زوجًا من الأعصاب تنتشر في جميع أرجاء الجسم وتسمى بالأعصاب الشوكية تمييزًا لها عن الأزواج الاثني عشر من الأعصاب القحفية التي تتفرع من قاعدة الدماغ وتنتشر أيضًا في جميع أرجاء الجسم، ويتجه القسم الأيمن منها نحو القسم الأيسر من الجسم وبالعكس.

ومن طريق المادة البيضاء يتم الاتصال بين الحبل الشوكي والدماغ، في حين أن المادة السنجابية اللون هي مركز المنعكسات غير الشرطية البسيطة مثل تقلص حركة العين بفعل مواجهتها ضوءًا ساطعًا.



شكل (4) يوضح مقطع طولي للمخ والمخيخ والنخاع الشوكي

- وصلات عصبية أخرى:

يحاط كلّ من المخ والمخيخ والنخاع الشوكي بثلاثة أغشية هي:-

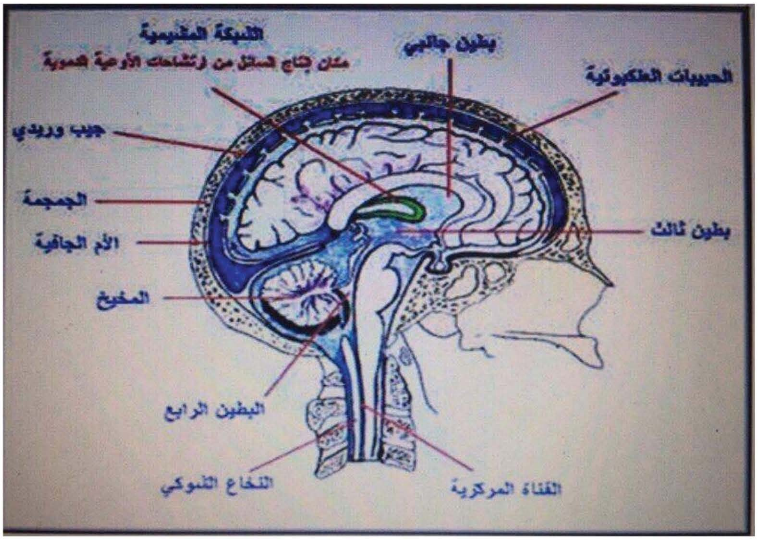
- غشاء الأم الحنون: وهوغشاء رقيق يغلف السطح الخارجي للمخّ والمخيخ.

- غشاء الأم الجافية: وهو سميك ومتين يبطن عظام الجمجمة مباشرة.

- غشاء الأم العنكبوتية: وهو غشاء يبطن الأم الجافية.

ويملأ الحيز بين الأم الحنون والأم العنكبوتية السائل المخي الشوكي وهو سائل رقيق وظيفته حفظ المخ والحبل الشوكي بامتصاص الصدمات.

وزيادة على ذلك، فإنّ المخ مكنون طبعًا في التجويف العظمي (علبة المخ) كما أن النخاع الشوكي مستكن في قناة عظمية تتكون من أجسام الفقرات وأقواسها الظهرية ويحاط المخ والنخاع الشوكي أيضًا بالسائل المخي الشوكي الذي تحويه تجاويف المخ ويمتد في طياته، فضلًا عن إحاطته بالمخ والحبل الشوكي في الحيز الواقع بين الأمّ الحنون، والأمّ العنكبوتية، وهو الحيّز المعروف باسم (الفراغ تحت العنكبوتي). وللحبل الشوكي وظيفة رئيسة هي توصيل السيالات العصبية وضمان تتابعها من المخّ وإليه، ومن التقاء المخّ الذي بداخل الجمجمة والنخاع الشوكي الذي بداخل القناة الفقرية يتكوّن الثقب المؤخّري.



شكل (5) السائل المخي الشوكي في مخ الإنسان وحبله الشوكي

ثانيًا: الجهاز الطرفي آو المحيطي (مجموعة الأعصاب الحسية والحركية):

وهي الأعصاب المتفرعة من المجموعة الأولى وتشمل الألياف العصبية المتعدّدة وعقدها المختلفة.

أهم الأعصاب التي يتكون منها الجهاز العصبي الطرفي:

أ. أعصاب الجمجمة أو الأعصاب المخية:

وهذه الأعصاب تخرج مباشرة من المخّ لتشترك في تنظيم العلاقة بين المدخلات الحسية والمخرجات الحركية سواء كانت إراديّة أو لا إرادية وعدد هذه الأعصاب (12) زوجًا، جميعها تخرج من أماكن في المخّ إلى النخاع الشوكي والقنطرة والمخ الأوسط ما عدا الأعصاب البصريّة والشمّية، وهذه الأزواج هي:

- (1) العصب الشمي: وينقل الإشارات الشمية (الروائح) من الأنف إلى البصيلة الشمية أسفل المخ.
- (2) العصب البصري: ويرسل الاشارات البصرية (الصورالمرئية) من الشبكية إلى المخّ.
- (3) العصب محرك العين: ويشترك في التحكم بعمل ست عضلات تحرك العين.
- (4) العصب البكري: وينسق العمل مع العصب (3) والعصب (6) لتشغيل العضلة الفوقية للعين.
- (5) العصب التوائمي الثلاثي: وهوعصب مختلط له ثلاثة تفرعات تنقل إحساسات الجلد وملحقاته: أ- جلد الوجه والعين. ب- جلد الفم والأنف. جـ- الأسنان وإحساسات الفك في المضغ.

(6) العصب المبعد. وهو مسؤول عن ضبط العضلات الخارجية للعين بالاشتراك م
العصبين (3 و 4).

(7) العصب الوجهي: ويتحكم في العضلات المسؤولة عن تعبيرات الوجه كالابتس والتكشير.

(8) العصب السمعي: ويرسل الأصوات من صيوان الأُذن إلى المخ لتحليلها.

(9) العصب اللساني- البلعومي: ويرسل إشارات إلى المخ عن التذوق، وكذلك ه مسؤول عن عضلات الكلام.

(10) العصب الحائر: ويسمّى بذلك بسبب طول تفرعاته، وله علاقة بالقلب والمعد والكليتين.

(11) عصب الأكتاف: ويتحكم في إدارة الرأس وهزّ الأكتاف لاتصاله بعضلات الكتف والعنق.

(12) العصب تحت اللساني: ويمتد من تحت اللسان إلى المخ وله علاقة بحرك عضلات اللسان.

ب- الأعصاب النخاعية الشوكية: وتتألّف من (31) زوجًا تخرج من فقرات الحبل الشو لعمود الفقري، ويتصل كلّ عصب بالحبل الشوكي بجذرين: أمامي محرك، وخلف سّي. وهي كالآتي:

منطقة الرقبة: يخرج منها (8) أعصاب شوكية.

منطقة الصدر: يخرج منها في الجسم البشري (12) عصبًا شوكيًا.

منطقة القَطَن (ما تحت الصدر): يخرج منها في الجسم البشري (5) أعصاب شوكية

- منطقة العجُز(أسفل الظهر): يخرج منها في الجسم البشري أيضًا(5) أعصاب شوكية.
- منطقة العصعص: يخرج منها في الجسم البشري عصبٌ واحدٌ.

ثالثا:الجهاز العصبي الذاتي اللا إرادي:

هو جهاز يشكّل إحدى المجموعات الثلاث الفرعية للجهاز العصبي التي تسيطر على العضلات اللا إرادية كالقلب وجدران الأوعية والأغشية المخاطية للغدد. ومع أنّ هذه الجهاز يعمل من ذاته دون تدخل منّا، وفي بعض الأحيان من غير علمنا، إلا أنّه باتصالاته بالجهاز العصبي الرئيس يكون خاضعًا لتكييف وتنظيم وسيطرة المخّ. وينقسم الجهاز العصبي الذاتي من حيث عمله على مجموعتين نوعيتين يقوم كلٌّ منهما بعملٍ مضادٍّ للآخر، وهما: المجموعة الوديّة (السمبثاوية)، والمجموعة غير الوديّة (الباراسمبثاوية).

المجموعة الوديّة (السيمبثاوية):

وتتشكّل من حبلٍ مسبحيٍّ واحدٍ، على كلّ ناحية من العمود الفقريّ، يمتد هذا الحبل من أمام الفقرة الحاملة إلى العصعص.

وظائف المجموعة الوديّة (السيمبثاوية):

- موسعة لحدقة العين ورافعة للجفن العلوي.
- تزيد من سرعة ضربات القلب ومن قوّته.
- تقلل من سرعة التنفس وتسبب ارتخاء عضلات الشعب الهوائية.

-تسبب ارتخاء عضلات الأمعاء وفي الوقت نفسه تسبب انقباض عضلات المعدة.

- تسبب ارتخاء عضلات المثانة وانقباض عضلاتها العاصرة وصعوبة التبول.

- انقباض عضلات حويصلة الصفراء في الكبد.

- تنبية عضلات الرحم ويؤدي الانفعال الشديد أحيانًا إلى الإجهاض.

- انقباض عضلات الأوعية الدموية لذلك يرتفع ضغط الدم فيها.

- تنبيه بعض غدد الجلد وانقباض عضلات جذور الشعر.

- تنظيم وصول هرمون الأدرينالين إلى الجسم من خلال تنبيه الغدة فوق الكلوية.

-انقباض عضلات الأوعية الدموية لأعضاء التناسل مما يسبب الضعف الجنسي.

المجموعة غير الوديّة (الباراسيمبثاوية):

وتنشأ من منطقتين ضيقتين علويّتين من المخّ المتوسط والنخاع المستطيل، تعمل أعصاب هذه المجموعة بعكس الطريقة التي تعمل فيها الأعصاب السيمبثاوية، والمنبّه الذي ينبه إحدى المجموعتين يسبّب تهدئة الأخرى أو توقفها عن العمل وأهمّ أعمال هذه المجموعة:

- قابضة لحدقة العين وخافضة للجفن العلوي.

- تقلل من سرعة ضربات القلب.

- تزيد من سرعة التنفس مع قبض عضلات الشعب الهوائية.

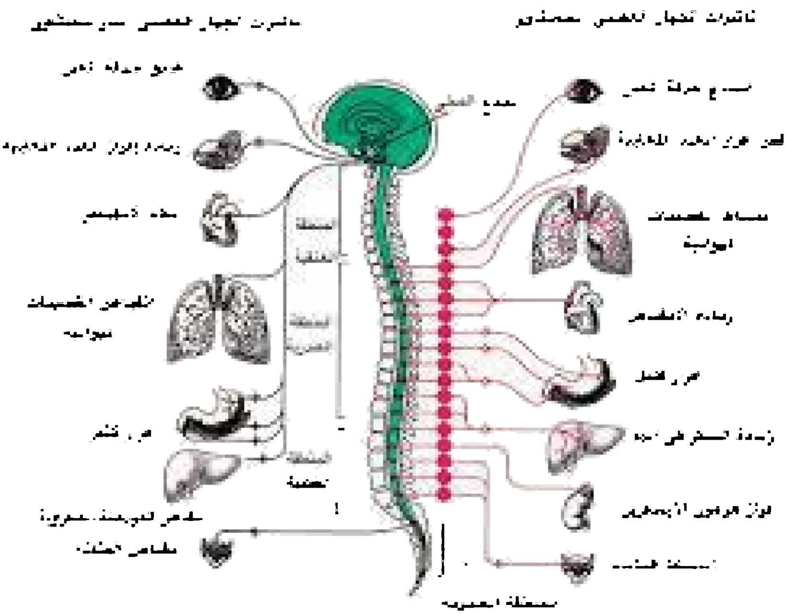
- تغذّي غشاء اللسان بألياف التذوّق العصبيّة، وألياف لاستدرار اللعاب وإفرازه.

- تقبض المرئ والمعدة والأمعاء.

- تُدرّ إفراز المعدة والبنكرياس وتسبب تنبيهًا بسيطًا لإفراز الكبد وحويصلة الصفراء.

- تقبض عضلات المثانة وتؤدي إلى كثرة التبول.

- تسبب ارتخاء أوعية الأعضاء التناسليّة وتوسيعها.



شكل (6) يوضح تأثيرات الجهاز العصبي السمبثاوي والباراسمبثاوي

فوائد رسم الدماغ:- تستدعي بعض الحالات إجراء التخطيط الدماغيّ، ومنها:

1-تشخيص حالات الصرع.

2-التأخّر في النموّ والتطور عند الأطفال مثل تأخّر الكلام وتعلّم اللغة.

3- تشخيص حالات الغيبوبة.

4- تشخيص مرض الخدار النومي.

5- تشخيص التهابات المخّ الفيروسيّة.

الخلاصة:-

1- حاولنا أن نقدّم في هذا الفصل استعراضًا عامًّا لحقل فسيح، يكاد يبلغ من ترامي أطرافه أن تصبح أيّة خلاصة غير وافية بحقّه من التوضيح، ولكن سنحاول أن نستخلص أهمّ ما جاء فيه، فيما يتعلّق بالجهاز العصبي من الناحية التشريحية، حيث إنّ الإنسان يولد مزودًا بجميع خلاياه العصبية التي ستبقى في جسمه دون زيادة إلى نهاية حياته، ولكن في حالة تعرض إحدى تلك الخلايا للضرر فإن المخّ له خاصيّة المطاوعة واللدونة، فيأمر خلية أخرى لتقوم بدور تلك التي تضررت.

2- وُجّهَ الاهتمام إلى أقسام الجهاز العصبي الذي يتكون من ثلاثة أقسام؛ أوّلها: الجهاز العصبي المركزي وهذا يتكون من أ- المخ. ب- المخيخ. جـ- النخاع الشوكيّ د- وصلات عصبية أخرى. ويحاط كل من المخّ والنخاع الشوكي بثلاثة أغشية هي الأمّ الحنون، والأمّ العنكبوتية، والأمّ الجافية.

وثانيها: الجهاز الطرفي أو المحيطي وينقسم هذا على أ- أعصاب الجمجمة أو الأعصاب المخية. ب- الأعصاب النخاعية الشوكية.

وثالثها: الجهاز العصبي الذاتي اللاإرادي وينقسم من جهته على أ- المجموعة الوديّة (السيمبثاوية). ب- المجموعة غير الوديّة (الباراسيمبثاوية).

3- بحثنا أيضًا وظائف المجموعة السيمبثاوية التي يكون عملها معاكسًا للمجموعة الباراسيمبثاوية، آملين الوصول إلى أوضح الأمور الوظيفيّة عن الجهاز العصبي.

الفصل الرابع

جهاز الغدد الصمّ وأنواعها

الغدد:

تُعدُّ الغدد من العوامل البيولوجية الوراثية المهمّة التي تؤدي دورًا رئيسًا في درجة النمو وسرعته، ولها أثرٌ في إفراز الهرمونات، **والهرمون** يتألّف من موادَّ كيميائية معقدة التركيب تقوم بضبط أنشطة الجسم المختلفة وتحفيزها، والغدد على ثلاثة أنواع:

أ. الغدد الصمّاء اللاقنوية:

هي الغدد التي تصبّ إفرازاتها في الدم مباشرة من غير أن تحتاج إلى قنوات.

ب. الغدد القنوية:

وهي الغدد التي تحتاج إلى قنوات لتصبّ إفرازاتها من طريقها، مثل الغدة العرقية والغدة اللعابية.

ج. الغدد المشتركة:

هي غدد تصبّ قسمًا من إفرازاتها في الدم مباشرة، وقسمًا آخر في قنوات، مثل الغدد الجنسية التي تصب الهرمونات في الدم، زيادة على إفرازاتها الخارجية.

الغدد الصماء **Endocrine System**:

ذكرنا أنّ هذه الغدد تسمى بالغدد اللاقنوية أو (غدد الإفراز الداخلي)، وأنّها تصبّ إفرازاتها في الدم مباشرةً، دون قنوات، مثل: الغدة النخامية، والدرقية، والكظرية، والصنوبرية، والتيموسية، والتناسلية. وللغدد الصماء أهمية كبيرة في تنظيم نموّ الفرد ولها تأثير مباشر وغير مباشر على وضع الفرد النفسي، فإذا كانت إفرازات هذه الغدد متوازنة نما الفرد نموًّا سليمًا وإذا اضطربت هذه الإفرازات، سواءٌ كان ذلك بالزيادة أو

بالنقصان، ظهرت لدى الفرد تشوهات جسمية واضطرابات نفسية؛ وذلك للوظائف المهمّة التي تؤدّيها هذه الغدد الصماء، ومن وظائفها ما يأتي:

1. تحديد شكل الجسم وأبعاده.

2. تنظيم عملية التغذية.

3. تنظيم النشاط العقلي.

4. تحديد السلوك الاجتماعي.

5. تحديد الاتزان الانفعالي.

ولا بُدّ من الإشارة إلى أنّ الجهاز العصبي يشترك مع الغدد الصم في تنسيق وظائف لجسم المختلفة. وتفرز الغدد الصمّ مواد كيميائية قويّة جدًّا تسمى (الهرمونات).

الهرمونات

تعريف الهرمونات: يقصد بالهرمونات المواد الكيميائية التي تفرزها الغدد الصم الموجودة داخل الجسم بكميات قليلة، حيث تنتقل بعد إفرازها بوساطة سوائل الجسم المختلفة، ومنها الدم، إلى الأعضاء المستهدفة بغية تنسيق وظائفها.

وكل هرمون منها له تركيب خاص يتفاعل مع عدد من الخلايا المعيّنة، تعرف بالخلايا المستهدفة.

وتمتلك الخلايا المستهدفة مستقبلات لنوع هرمون معين فحين يصل الهرمون الخاص بها تتّحد معه في الخلية وتتفاعل ويتغير نشاط الخلية بطريقتين هما:

1. تثبيط أو تنشيط الخلايا من خلال التفاعل مع أنزيماتها.
2. تحفيز الخلية على إنتاج أنزيمات جديدة.

أنواع الغدد الصماء:

1. الغدة النخامية:

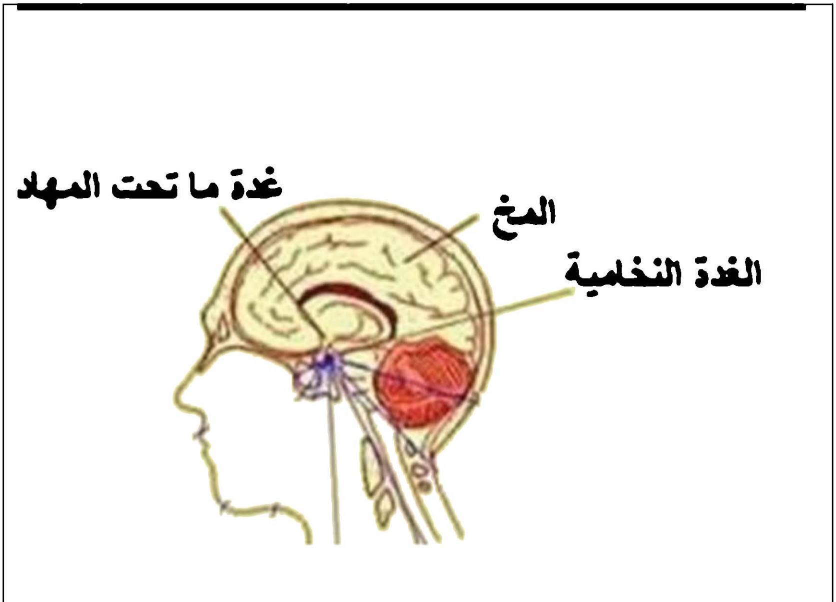
هي سيدة الغدد في الجسم وتُعدُّ امتدادًا وظيفيًّا للجهاز العصبي المركزي.

وموقعها في مؤخرة الرأس الخلفية تحت سطح المخ (تحت قاعدة المخ) في منطقة السرج التركي بين قاعدة المخ وسقف الحلق.

وظائف الغدة النخامية:

- تعتبر همزة وصل بين جهاز الغدد والجهاز العصبي.
- تسيطر على نشاط الغدد الأخرى كالكظرية والدرقية والتناسلية.
- تفرز هرمونات (فسوبروسين) و(أوكسيتوسين).
- توثر على ضغط الدم وتوازن الملح والماء بالدم.
- تتحكم في عملية النموّ في الجسم ولا سيّما نمو العظام.
- التحكم في العضلات الناعمة مثل عضلات رحم الأنثى عند الولادة.
- تؤدي دورًا في استثارة الغدد اللبنية عند الأنثى لإنتاج اللبن.
- تحفز الكليتين على إعادة امتصاص الماء من البول.

إنّ زيادة إفراز هذه الغدّة في الطفولة والمراهقة يـؤدي إلى الطـول المفـرط للجـسم، وأمّا إذا زاد إفرازها بعد المراهقة فسوف يعاني المصاب من مرض (الأكروميجاليا) أي كـبر الأطراف. والنقص في إفرازها يؤدي إلى القصر المفرط، وتوقف نمو الجهاز التناسلي.



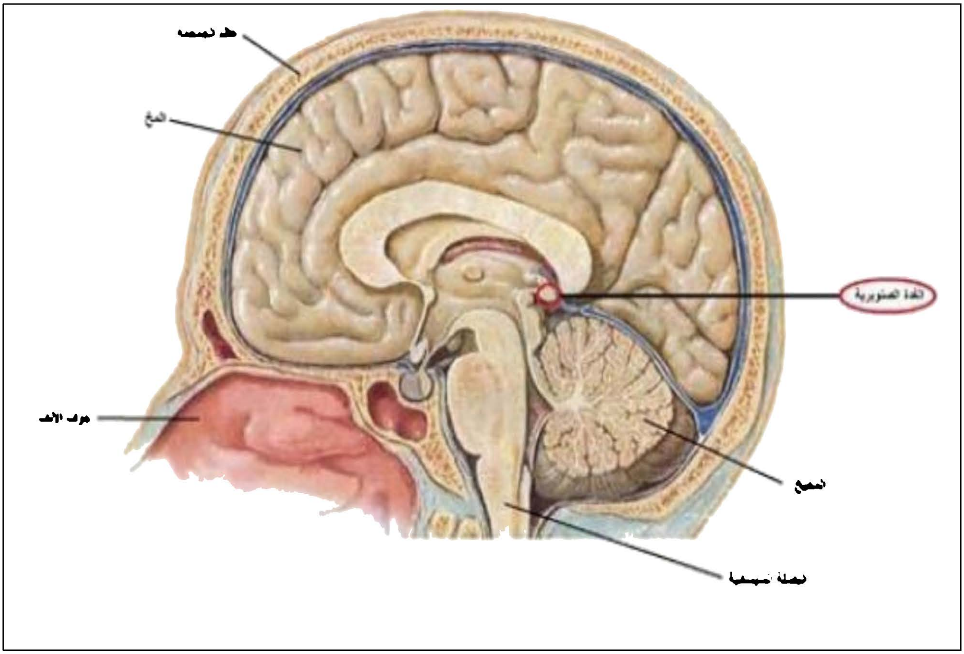
شكل (7) يوضح موقع الغدة النخامية

2. الغدة الصنوبرية:

هي غدة يزيد طولها عن 1 سم، وعرضها عن 2/1 سم، ويبلغ وزنها (نصف غرام) وهـي تضمر تمامًا في حجمها حين يبلغ عمر الطفـل 17 سـنة، ويبـدأ تكوينهـا في حـوالي الـشهر الخامس من عمر الجنين. وتقع تحت سطح المخ عند قاعدته (خلف الغدة النخامية).

وظيفتها: المحافظة على معالم الطفولة ومنع مظاهر البلوغ الجنسي.

اضطرابها: زيادة إفرازها يؤدي إلى اضطراب في النمو وإلى النشاط الجنسي الزائد والمبكر، وأي اختلاف في هرمونات هذه الغدة يؤدي بالطفل الصغير إلى نمو سريع لا يُناسب مراحل حياته وسنين عمره، وتؤثر زيادة إفراز هذه الهرمونات على الغدد التناسلية فتثيرها وتنشطها قبل ميعادها، وبذلك يصبح الفرد الذي لم يتجاوز الرابعة من عمره، طفلًا مراهقًا، إذ تظهر عليه الصفات الثانوية للبلوغ، كخشونة الصوت وظهور الشعر، وقد يؤدي اختلالها أحيانًا إلى موت الفرد كما أنّ التبكير في ضمورها أو التأخير يؤدي إلى خلل في الشخصية.



شكل (8) يوضح الغدة الصنوبرية

3. الغدة الدرقية:

هي غدة صغيرة الحجم في شكل الفراشة تقع على جانبي تفاحة آدم في منطقة العنق في مقدمة الجزء الأسفل من الرقبة أمام القصبة الهوائية، وتفرز هذه الغدة هرمون الثيروكسين الذي له أثر كبير في التمثيل الغذائي لجميع خلايا الجسم.

وظيفتها:

تنظيم عملية الأيض (الهدم والبناء) بصفة عامة، وتنظيم عملية تمثيل الغذاء في الجسم.

اضطراباتها:

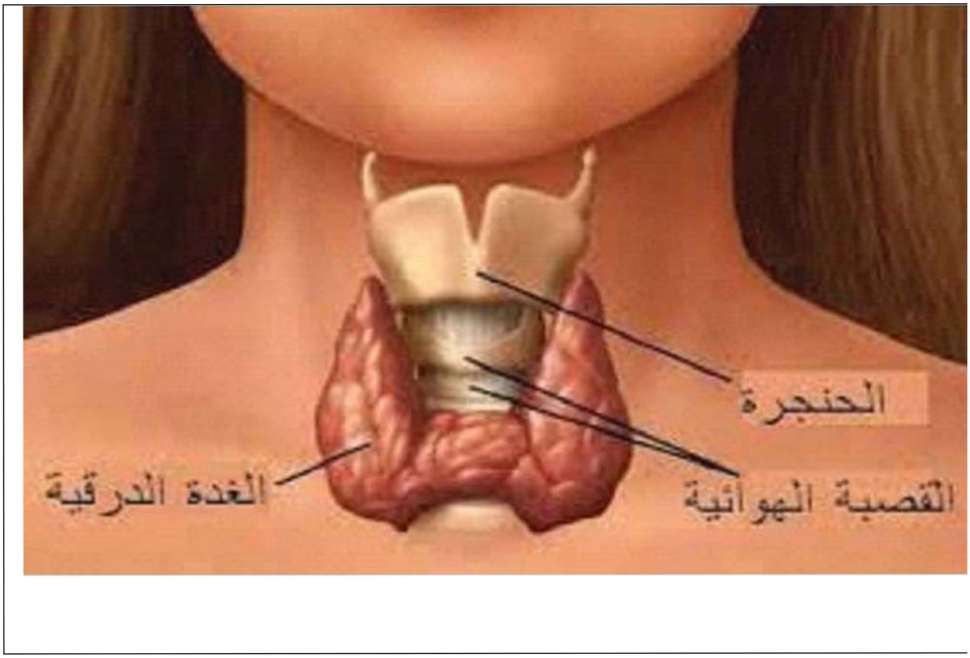
زيادة إفراز الدرقيّة في الطفولة يؤدي إلى نموّ جسميّ غير طبيعيّ، وتضخم في حجمها. وتظهر على الفرد أعراض مرتبطة بارتفاع الشهية في الأكل دون زيادة في الوزن، ويكون النوم قليلًا ومضطربًا؛ بسبب إفرازها لهرمون الثيروكسين الذي يؤثر على وظائف الجهاز العصبي.

وزيادة إفرازها بعد المراهقة يؤدي إلى سرعة عملية الهدم والبناء ويصاب المريض باضطراب الوزن والتهيج العصبي الشديد وعدم الاستقرار الحركي والانفعالي وجحوظ العينين، وكذلك اضطراب النوم.

وإن حدثت هذه الزيادة في الإفراز بعد البلوغ، فإن ذلك يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الجسم عن الدرجة العادية، ويؤدي أيضًا إلى ضعف القلب وجحوظ العينين، وسرعة التنفس، وتتابع ضربات القلب، ويعرف هذا المرض باسم (مرض جريفز) وهكذا يصبح المصاب ذا حساسية انفعالية شديدة، ويُستفزّ شعوره كثيرًا، ويكون قليل الاستقرار.

النقص في الإفراز:

نقص إفراز الدرقيّة يؤدي إلى تأخر المشي والكلام، والإحساس بالبرد هو أحد أعراض الشخص البالغ الذي يشكو من قصور بسيط بالغدة الدرقية فتكون يداه وقدماه باردة، والنمو غير الطبيعي للعظام (التقزّم) في الطفولة، والإصابة بحالة (مكسيدما) عند البالغين أي الكسل وعدم الاحتفاظ بدرجة الحرارة، كما يؤثر على وظائف المخ والدماغ حيث يضعف مستوى الذكاء والانتباه.



شكل (9) يوضح الغدة الدرقية

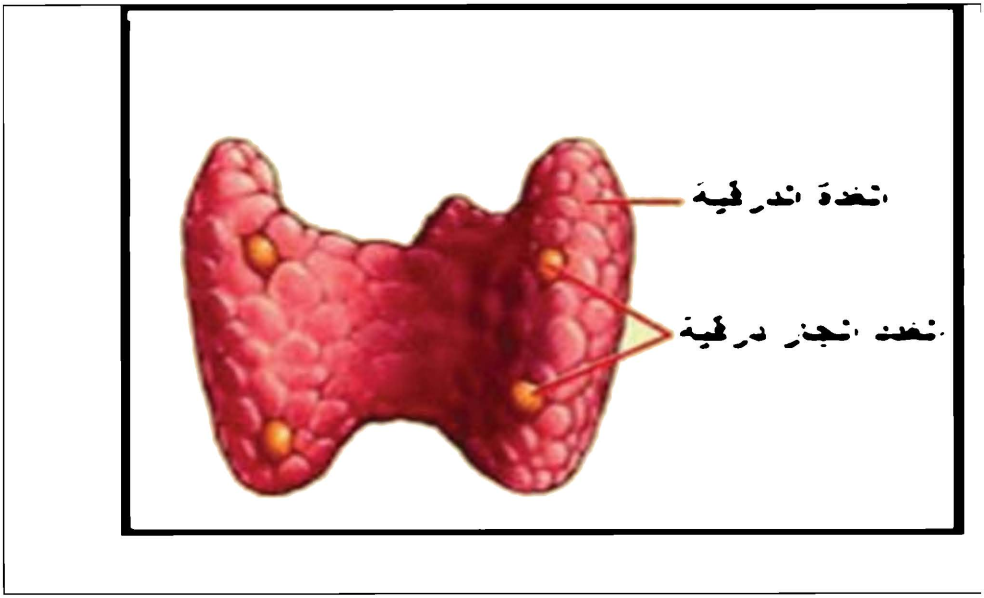
4. الغدد الجارات للدرقية:

وهي جزء لا يتجزّأ من الغدة الدرقية وتقـع عـلى الجانـب الخلفـي منهـا في الرقبـة. وهناك أربع غددٍ جاراتٍ للدرقية تقع على الجانب الخلفي من الغـدة الدرقيـة، وقياسـها فقط بحجم حبة الأرز. اثنتان بكل جانب، وتفرز هرمون (الباراتورمون).

وظيفتها: تنظيم نسبة الكالسيوم والفسفور بالدم والتحكم بها.

اضطرابها: زيادة إفرازها بالدم يؤدي إلى هـشاشة العظـام مـصاحبًا بهـدوء نـسبي في الأعصاب وهدوء في الاستثارة الانفعالية.

وإذا قلّ إفرازها أدّى إلى شعور بالصداع الحاد وهبوطٍ عامٍّ وألمٍ في المفاصل والأطـراف والشعور بالضيق والبلادة والخمول العقلي، وقد يؤدي أحيانًا إلى ثورات انفعاليـة حـادة، والميل إلى العنف وتمزيق الملابس، والصراخ لأتفه الأسباب.



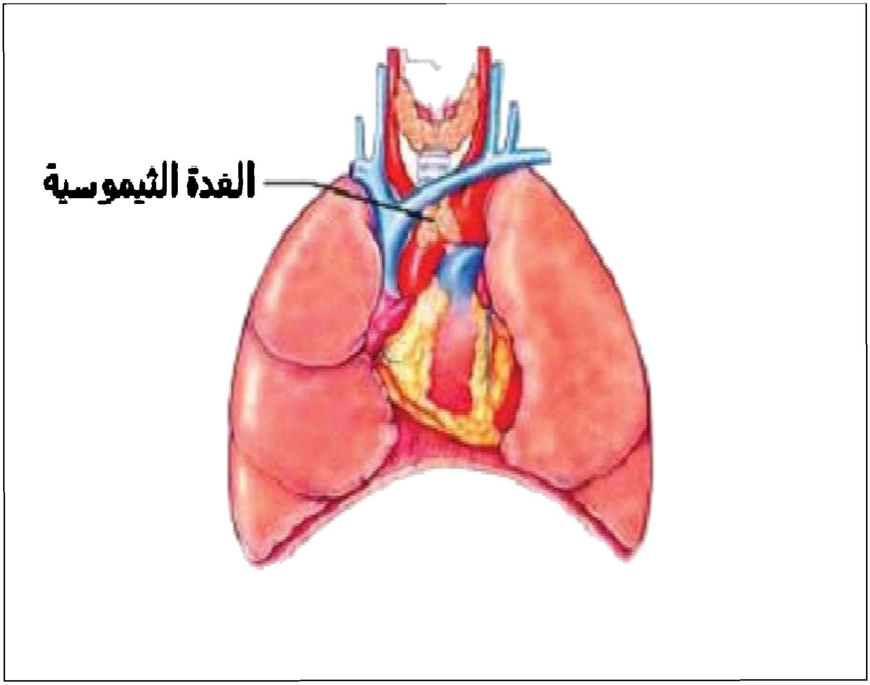
شكل (10) يوضح الغدد الجاردرقية

5. الغدة الثيموسية أو الغـــدة الزعتــرية: **Thymus**

هي غدة صماء تقع على القصبة الهوائيـة في التجويـف الـصدري فـوق القلـب، تكـون كبيرة لدى الأطفال وتستمر في الضمور طوال سن المراهقة لأن حجمهـا يتنـاقص عنـدما تبدأ الغدد التناسلية بالنضج والإفراز، تفرز هذه الغدة هرمون (ثيموسين) الـذي يـنظم بناء المناعة في الجسم ويساعد على إنتـاج الخلايـا اللمفاويـة، ويعتقـد أنّ لهـذه الغـدة وإفرازها أثرًا في تعلم اللغة عند الإنسان، وتلـك الفرضـية يـدعمها سرعـة تقبـل الطفـل لتعلم اللغة ولا سيّما طريقة اللفظ الـسليم، في حـين يتعـذرّ عـلى البـالغ إتقـان اللفـظ السليم مهما بلغت درجة معرفته باللغات التي يتعلمها لاحقًا.

وظيفتها: المحافظة على معالم الطفولة.

اضطرابها: نقص إفرازها يؤدي إلى البكور الجنسي وظهور الصفات الجنـسية الثانويـة للأفراد، وقد يؤدي تضخمها إلى صعوبة التنفس وتشبه أعراض هذا المـرض أعـراض مـرض الربو، وهي بعملها تشبه عمل الغدة الصنوبرية في علاقتها بالغدة التناسلية.



شكل (11) يوضح الغدة الثيموسية

6. الغدة الكظرية (زوج الغدد فوق الكليتين):

تتكون إفرازات القشرة الكظرية من مجموعة من الهرمونات تتصل بالهرمونات الجنسية وبإفرازات الصفراء في الكبد.

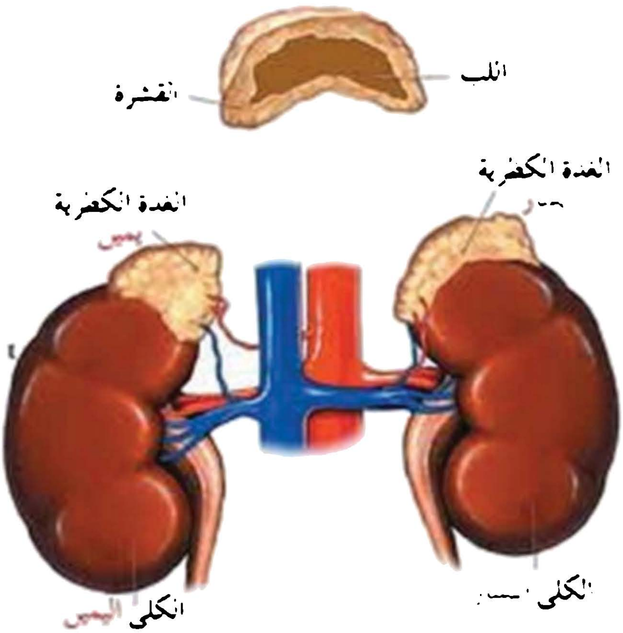
وظيفتها:

- تنظيم نسبة الصوديوم والماء في الجسم.
- التأثير في الجهاز العصبي الذاتي.
- التأثير في الغدد والأعضاء التناسلية.

- لها علاقة بالمهارات العضلية والنواحي الجنسية والعقلية من جهة، ومواجهة المواقف الفجائية من جهة أخرى؛ لأنّها تزيد من ضربات القلب وارتفاع ضغط الدم وتضيق المجاري التنفسية ليستعد الجسم لمواجهة موقف فجائي أو عمل عنيف.

اضطراباتها:

زيادة إفرازها تؤدي إلى زيادة وإسراع في النمو الجنسي، فتجد الطفل أحيانا عمره سنة واحدة، ولكن أسنانه نامية نمو الطفل ذي السنوات الثلاث، وعظامه كأنّها عظام طفل عمره خمس سنوات فزيادة نسبة هرمون الكظرية في الدم يؤثر على شخصية الفرد تأثيرًا أحاديًّا كبيرًا.



شكل (12) يوضح الغدة الكظرية

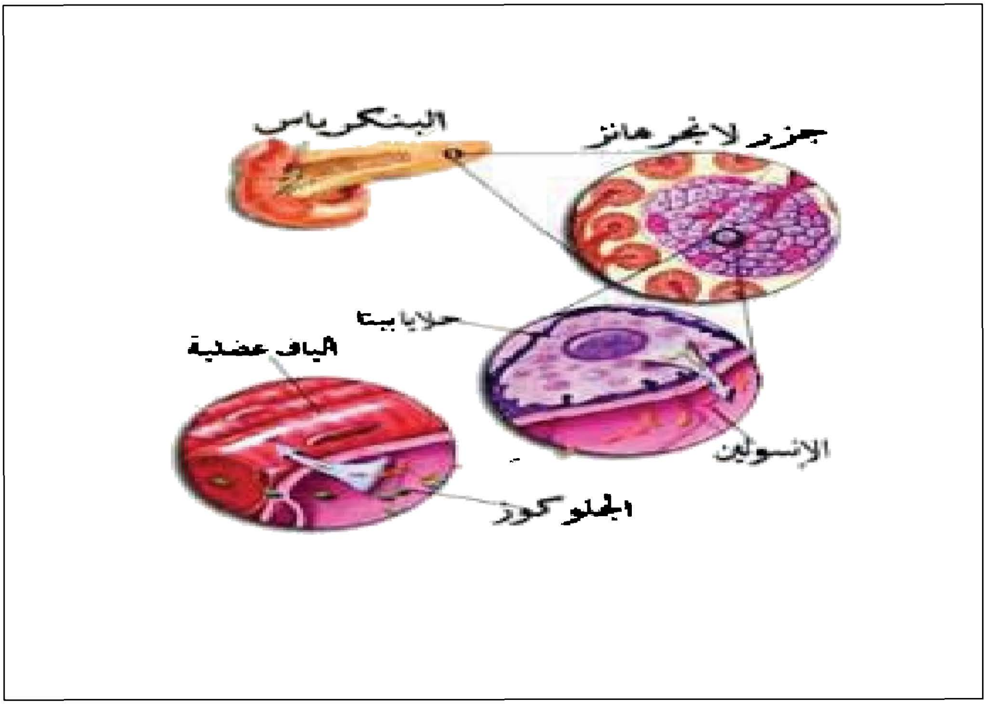
أمّا النقص في إفرازها فيؤدي إلى الإصابة بمرض آديسون، والشعور بالتعب والإنهاك، وتفتر همّة المريض بعد أيّ مجهود بسيط يبذله، ويفقد رغبته في الطعام ويتغير لون بشرته، كذلك يعاني من الضعف الجنسي وضعف النشاط الذهني والعقليّ، فضلًا عن ميله إلى العزلة وعدم الرغبة في التعاون مع الآخرين.

7. غدد لانجرهانز أو جزر لانغرهانس:

هي مجموعات صغيرة من خلايا البنكرياس تظهر على هيئة بقع صغيرة مختلفة في الشكل والوظيفة عمّا حولها من خلايا البنكرياس؛ ولذلك سُمّيت بالجزر، وأوّل من اكتشف هذه الخلايا تحت الميكروسكوب هو عالم التشريح والأمراض الألماني پاول لانگرهانس عام(1869)، وتشكل الجزر 1-2% من كتلة البنكرياس، وكتلة الجزر مجتمعة تقدر بـ(1-1.5) جرام، وعدد الجزر في بنكرياس الشخص البالغ يقدر بحوالي مليون جزيرة، ويبلغ قطر كلٍّ منها (0.2) ملم، وهي معزولة عن أنسجة البنكرياس بنسيج ليفي رفيع.

وظيفتها: إفراز الإنسولين الذي يساعدعلى احتراق السكر في الدم.

اضطرابها: نقص إفرازها يسبب مرض السكري



شكل (13) يوضح جزر لانجرهانز

8. الغدد الجنسية:

وتتمثل بالخصيتين عند الرجل والمبيضين عند المرأة.

وظيفتها: وظيفتها إنتاج وإفراز الهرمونات الجنسية التي من طريقها يتم التكاثر.

اضطرابها :الزيـادة في إفرازهـا يـسبب البكـور الجنـسي وظهـور الخـصائص الجنـسية. والنقص في إفرازها يسبب نقصًا في نمو الخصائص الجنسية الثانوية وقد يسبب العقم.

الخلاصة:-

1- استعرضنا في هذا الفصل سلسلة مفصلة من الغدد الصم وأنواعها وتأثيراتها في السلوك وعلاقة هذه الغدد بالجهاز العصبي والشخصيّة عمومًا.

2- حاولنا أن نبين أنّ نشاط الغدد من العوامل البيولوجية الوراثية المهمّة التي تؤدي دورًا رئيسًا ومهمًّا في درجة النمو وسرعته، ولها دور في إفراز الهرمونات، والهرمونات مواد كيميائية معقدة التركيب تقوم بتنشيط فعاليات الجسم المختلفة وضبطها.

3- أوضحنا كيفية إفراز هذه الغدد تبعًا لطبيعة عملها، وهي على ثلاثة أنواع:

أ. الغدد الصماء اللاقنوية: وهي الغدد التي تصب إفرازاتها في الدم مباشرة دون أن تحتاج إلى قنوات.

ب. الغدد القنوية: وهي الغدد التي تحتاج إلى قنوات لتصب إفرازاتها بوساطتها مثل الغدة العرقية والغدة اللعابية.

ج. الغدد المشتركة: وهي غدد تصبّ قسمًا من إفرازاتها في الدم مباشرة، وقسمًا في قنوات، مثل الغدد الجنسية التي تصب الهرمونات في الدم زيادة على إفرازاتها الخارجية.

4- درسنا إجمالاً الدور الذي تؤدّيه كلّ غدة تبعًا لموقعها ووظيفتها في الجسم وهذه الغدد هي (الغدة النخامية، والغدة الصنوبرية، والغدة الدرقية، والغدد الجارات للدرقية، والغدة الثيموسية أو الزعترية، والغدة الكظرية، وغدد لانجرهانز، والغدد الجنسية).

الفصل الخامس

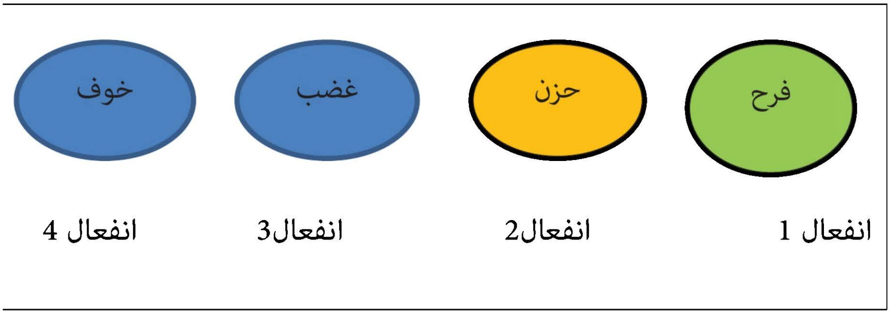
الأسس الفسيولوجية للانفعالات وتأثيراتها على أجهزة الجسم المختلفة

الانفعال **Emotion:**

الانفعال هو حالة وجدانية مركبة تتمثّل بمشاعر عنيفة واهتياج يصاحبه تعبيرات حركية وتغيرات فسيولوجية (حشويّة وغديّة)، ولهذه الحالة تأثير في إثارة السلوك وتحريكه، إذ تعمل عمل الدوافع السلوكيّة، ومن أمثلة الانفعالات: (الفرح والحزن والخوف والقلق والغضب والرعب).

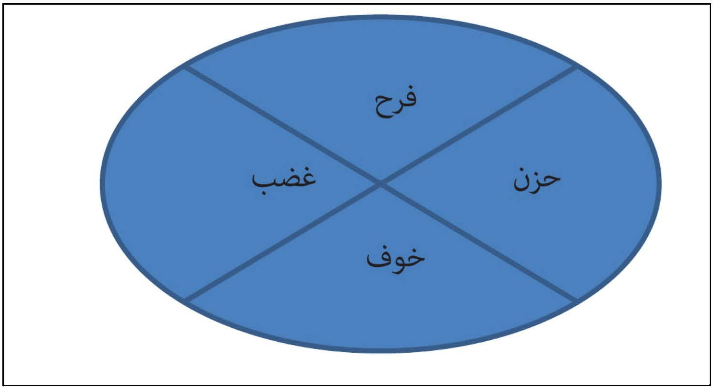
الفرق بين الانفعال والعاطفة والحالة المزاجية:

ذكرنا أنّ الانفعال حالة وجدانية تصحبها اضطرابات فسيولوجية وتعبيرات جسمية وحركية.



شكل (14) يوضح الانفعال

أمّا العاطفة: فهي استعداد ثابت نسبيًّا مركب من انفعالات متعدّدة تدور حول موضوع معيّن.



شكل (15) يوضح العاطفة

والحالة المزاجية: هي حالة انفعالية معتدلة نسبيًّا تغشى الفرد مدّة من الزمن وتعاوده بين الحين والآخر وهي أقلّ عنفًا وأطولُ بقاءً من الانفعال.

فإذا تلقّى الإنسان برقيّة تخبره بنجاحه فإنّه سيفرح، أمّا إذا أُخبر أنّ صديقه أو أباه أو أحد أقاربه قد توفّي فإنّ انفعاله سيكون بالحزن.

ويوجد نوعان من الانفعالات وهي:

1- الانفعالات الإيجابية: وهي التي تُشبع فينا الرضا والارتياح والسرور.

2- الانفعالات السلبية: وهي التي تُشيع في نفوسنا الغضب الخوف أو الحزن أو أي إحساس بالانقباض.

خصائص الانفعال:

1. تتأثّر الانفعالات بمنبّهات خارجية على الأغلب، وكذلك تُستثار بعوامل فسيولوجية ناشئة من ذات الفرد.
2. الانفعال حالة شعورية يمكن للفرد وصفها.
3. الانفعالات تأخذ شكلا عابرًا ولا تستمرّ طويلًا.
4. يمكن أن تنجم الانفعالات عن مواقف واقعية حقيقيّة أو أحداث خياليّة.
5. يمكن كبت الانفعالات أو إخفاؤها.

العوامل المؤثرة في الانفعالات:

تتأثّر الانفعالات بعاملين مهمَّين هما: (النضج والتعلم).

فالنضج: يعني ذلك التغير في وظائف الأعضاء الذي يحدث نتيجةً للعوامل الوراثيّة وحدها من غير تأثير التعلُّم، ويظهر أثره في هيئة البناء العضلي والغدي والعصبي اللازم لظهور الانفعالات.

والتعلم: هو ما يظهر أثره في اكتساب الطفل التعبيرات الانفعالية التي يتعلمها من البيئة التي يعيش فيها من خلال المحاكاة التي لها أثر كبير في اكتساب الطفل الاستجابة الانفعالية.

وقد بين العلماء أن هذه الانفعالات يمكن تحليلها إلى ثلاثة جوانب متداخلة مع بعضها هي:

1. جانب شعوري داخليّ: وهو جانب ذاتيّ يخبر به الشخص وحده، ويختلف من انفعال إلى آخر، ويمكن دراسته باستعمال منهج التأمّل الباطنيّ، أو التقرير الذي يفصح به الفرد عن نفسه.

2. جانب خارجيّ ظاهريّ: وهو كلّ ما يصدر عن الشخص المنفعل ويظهر عليه، ويمكن مشاهدته ويشتمل على مختلف التعبيرات والحركات، والألفاظ، كالابتسام والصراخ والبكاء والعبوس وغيرها.

3. جانب فسيولوجيّ داخليّ: كتغيير ضغط الدم وتغيير النشاط الكهربي في العضلات والدماغ وخفقان القلب وزيادة معدل التنفس وإفراز الغدد الصمّ وغيرها.

العوامل المسببة للانفعالات:

تحدث الانفعالات في حياتنا لأحد عاملين أو لكليهما معًا، وهما:

1- العامل الداخليّ: ويتعلق بالجهاز العصبي وإفرازات الغدد الصمّ للهرمونات.

2- العامل الخارجيّ: ويتعلق بالأحداث الخارجية التي تؤثر في الشخص وفي أحاسيسه، وتسبّب له إمّا الرضا أو السخط، وإمّا الفرح أو الحزن، وإمّا الانبساط أو الانقباض.

شروط حدوث الانفعال:

كل ظاهرة نفسية لها ثلاثة أركان هي:

1- المنبّه: ويكون على نوعين؛ الأوّل: خارجيّ كالدواءِ المفاجئ أو وخزةٍ تحدث ألمًا شديدًا أو خبرٍ مفاجئ سارٍّ أو ضارٍّ، والثاني: داخليٌّ كاستعادة لذكرى سابقة أو تأمّلات حاضرة.

2- الكائن الحيّ: وهو العامل الأساسيّ في الانفعال، إذ إنّ قدرة المنبه على إثارة الانفعال تتوقف على حالة الكائن الحي من توترٍ أو ارتخاء، وعلى وجود الاستعداد وعدمه.

3- الاستجابة: ولها وجهتان؛ الوجهة الشعورية أو كيفية التجربة، كما يشعر بها الشخص المنفعل.

والوجهة الخارجية ولها نوعان؛ الأوّل: هو التعبيرات الحركية من ألفاظٍ وإيماءات، والثاني: هو الاضطرابات الفسيولوجية الداخلية الناشئة عن تنشيط الجهاز العصبيّ بطريقة تعسفية.

التغيرات الجسمية المصاحبة للانفعال:

يصاحب الانفعالات مجموعة من التغيرات الجسمية المختلفة ومن أهمِّها:

1. الاستجابة السيكوجلفانية للجلد: تطرأ على الجلد في أثناء الانفعال تغيرات كهربية يمكن اكتشافها بوساطة جهاز كهربي يعرف (بالسايكو جلفانومتر) والاستجابة الجلفانية التي تطرأ على الجلد دليل على الحساسية التي توضح التغيرات الانفعالية الوظيفية.

2.ضغط الدم وتوزيعه: يحدث في أثناء الانفعال تغير في ضغط الدم وفي توزيعه بين سطح الجسم وداخله ومن المألوف لدينا أنّه عند الخجل والغضب يحدث احمرار للوجه والرقبة، وكذلك ابيضاض الوجه والشحوب عند الخوف، وهذا ينتج بسبب التأثيرات الفسيولوجية لانقباض واتساع شرايين الجلد، فينسحب الدم إلى الداخل عند عند

تقلص شرايين الجلد عند الخوف، ويندفع الدم إلى الطبقة الخارجية عند اتساع شرايين الطبقة الخارجية من الجلد في حالات الغضب أو الخجل.

3.ضربات القلب: يحدث ازدياد في ضربات القلب في أثناء الاضطراب الانفعالي.

4.التنفس: إنّ سرعة التنفس وعمقه ونسبة الزمن الذي يستغرقه الشهيق مقارنًا بالزفير، كلّها دلالات واضحة على التغيرات الجسمية التي تصحب الانفعال.

5.استجابة إنسان العين (البؤبؤ): يميل إنسان العين إلى الاتساع والتحديق في لحظات الغضب والألم، وفي أثناء الاضطراب الانفعاليّ، ويتّجه إلى الانقباض عند الهدوء.

6.إفراز اللعاب: إنّ الاضطراب الانفعالي يؤدي إلى جفاف الفم نتيجة لنقص اللعاب أو تغيير تركيبه، والعكس صحيح عند الهدوء وعدم الانفعال.

7. وقوف الشعر: من التغيرات الجسمية التي تصحب الانفعال وقوف شعر الجلد.

8.انقباضات المعدة: تتأثر المعدة والأمعاء بالأنفعالات القوية، ولقد أثبتت بعض التجارب العلمية أنّ الانفعالات تؤثّر في المعدة والأمعاء وتؤدّي إلى الغثيان والتقلّصات المعوية والإسهال فإذا لازمت الانفعالات الفرد فإن ذلك يؤدّي إلى تشنّج جدران المعدة وتقرّحها بمرور الوقت.

9.توتُّر العضلات والرعشة: توتُّر العضلات أحد أعراض الانفعال، ويصحب توتر العضلات رعشة في الجسد، تنشأ من انقباض العضلات المضادة لها في الوقت نفسه.

10. تركيب الدم: يزداد نشاط الغدد الصمّاء في أثناء الانفعال ويزيد إفرازها للهرمونات في مجرى الدم، وقد كشف التحليل الكيميائي عن تغيرات حقيقية في مجرى الدم في أثناء الانفعال، مثل تغير نسبة السكر في الدم والزيادة في نسبة الأدرينالين فيه.

فوائد الانفعال:

1ـ إنّ الشحنة الوجدانية المصاحبة للانفعال قد تزيد من تحمل الشخص وتزوده بـدوافع ورغبات في الفعل.

2ـ للانفعال قيمة اجتماعية إذ تكون التغيرات ذات قيمـة تعبيريـة تـربط بـين الأشـخاص وتزيد من فهم بعضهم لبعض.

3ـ الانفعالات مصادر للسرور فكلّ إنسان يحتاج إلى درجـة معيّنـة منـه، إذا زادت أثّـرت على سلوكه وتفكيره، وإذا قلّت أصابه بالملل.

4ـ الانفعال يهيِّئ الفرد للمقاومة.

سلبيات الانفعال:

1ـ يؤثر الانفعال على سلامة التفكير.

2ـ يقلّل الانفعال من قدرة الشخص على النقد وإخضاع التصرفات لرقابة الإدارة.

3ـ يؤدّي الانفعال إلى تفكُّك المعلومات الدقيقة والمكتسبة.

4ـ يؤثر الانفعال على الذاكرة.

5ـ إذا توالت الانفعالات بشكل مستمر دون أن تنتهـي المواقـف المـسببة لهـا، فإنّهـا قـد تؤدي إلى الأمراض النفسية.

تفسير الانفعالات:

هنالك الكثير من الدراسات والنظريات المفسرة لكيفية الانفعال والاستجابة الفسيولوجية المصاحبة له، ولكن سنعرّج على نظريتين في هذا الجانب:

1. نظرية جيمس لانج: تركز هذه النظرية على مبدإ الفصل بين الاستجابات الفسيولوجية والانفعالية، إذ يرى لانج أنّ الاستجابة الفسيولوجية تظهر أوّلًا، ثم الاستجابة الانفعالية، فمثلًا الفرد الذي يرى ثعبانًا تظهر عليه علامات الرعشة أوّلًا، ثم بعد ذلك يشعر بالخوف.

2.نظرية كانون بيرد للانفعالات: ترى هذه النظرية أن المثيرات المسببة للانفعال يتم معالجتها في قشرة المخّ وتؤدي إلى ظهور استجابات فسيولوجية وانفعالية بنفس الوقت وتتلخص هذه النظرية بالمراحل الآتية:

1. المرحلة الأولى: الفرد يستقبل معلومات أو مثيرات حسية تثير الانفعال.

2.المرحلة الثانية: يتم ترميز هذه المعلومات وتنتقل من خلال مسارات حسية إلى القشرة المخيّة حيث يتم تحليلها ومعالجتها.

3. المرحلة الثالثة: تصدر قشرة المخ إشارتين عصبيّتين في الوقت نفسه؛ الإشارة الأولى: إلى (المهاد) الذي يقوم بدوره بإرسال إشارات عصبية للجسم فتحدث تغيرات فسيولوجية مثل تزايد ضربات القلب وسرعة التنفس وتحرير طاقة عالية.

والإشارة الثانية: إلى الأجزاء العليا من المخّ حيث يتم معالجة هذه المعلومات ليتم معرفة وإدراك معنى الموقف الذي ينفعل به الفرد لخزنها في الشعور على شكل خبرة انفعالية.

الأمراض السيكوسوماتية:

هي الاضطرابات الجسمية التي تحدث بسبب تلف جزء من أجزاء الجسم أو لوجود خللٍ في عضوٍ من أعضائه، نتيجة لاضطرابات انفعالية مزمنة ولا يستطيع العلاج الجسمي أن يشفيَها تمامًا، لاستمرار الاضطراب الانفعالي وعدم علاج أسبابه.

وتوصف الاضطرابات السيكوسوماتية بأنّها: اضطرابات بدنيّة عضويّة يقوم العامل الانفعالي بدور أساسيّ فيها.

وتعرّف الموسوعة البريطانية (1966) الاضطرابات السيكوسوماتية بأنّها "الاستجابات الجسمية للضغوط الانفعالية التي تأخذ شكل اضطراب جسميّ مثل: الربو، قرحة المعدة، ضغط الدم المرتفع، التهاب المفاصل الروماتيزي، قرحة القولون والمعدة وغيرها".

وقد تبين أنه نتيجة الأحداث الضاغطة التي يعيشها الإنسان وتراكم الانفعالات ينشأ المرض السيكوسوماتي الذي هو مرض عضويّ أسبابه نفسية.

فالانفعالات الحادة تسبب تهتك في جدار الأمعاء والمعدة أو يحدث بسببها تمددٌ في شرايين الجبهة مع حدوث صداع نصفيّ، فالمهاد التحتاني الذي يُعّد مركز الانفعال يكون متصلًا بدوائر فسيولوجية في المخ، كما أنه يستقبل الشحنات الانفعالية من الجهاز الطرفي ليرسلها من خلال الجهاز العصبي اللاإرادي (السيمبثاوي واللاسيمبثاوي) إلى أجهزة الجسم المختلفة لتتعامل معها هذه الاجهزة كلٌّ بحسب طريقته، فيتم التعبير عن الانفعال من خلال الصورة العضوية مثل:

- حركات غاضبة للمعدة مع ازدياد إفراز حمض الهيدروكلوريك الذي يؤثر في صحة المـريض ويؤدّي إلى إصابته بقرحة المعدة.

- ارتفاع ضغط الدم.

- انقباضات في مناطق معينة من القولون وتهدلات في مناطق أخرى.

- اضطرابات هرمونية عامة.

- الحساسية الجلدية.

العوامل الانفعالية التي تؤدي إلى الاضطرابات السيكوسوماتية: **وتتلخّص بما يأتي:**

1- الحرمان من العناية والحب والعطف مع وجود رغبة من الفرد مُلحّة في الحصول عليهـا، ومن هنا نشأت الصلة بين دلائل الحبّ وحركة المعدة، حيـث يـستجيب الـشخص للحرمـان الذي يعانيه صامتًا بالطموح الزائد، ومضاعفة الكدح والتظاهر بعدم المبـالاة وإرغـام نفـسه على بذل الحبّ والعطف لغيره. وهذه الحالات الانفعالية موجودة لدى الأشـخاص المـصابين بتقرحات المعدة والقولون.

2- النزعات العدوانية والثورة ضد السلطة، والتذمر من العمل، ومحاولة تجنـب المـسؤولية، والصراع العنيف لمواجهة معضلة وجدانيـة لايمكـن حلُّهـا ولاتجنُّبهـا كـما يحـدث في حـالات ارتفاع ضغط الدم.

3- الخوف من فقدان شخص عزيز كـالأمّ أو الـزوج أو الأب مـثلًا، في حالـة بعـض الأشـخاص الذين لم ينضجوا انفعاليًّا، أو الخوف من فقدان مشاعر الحبّ، بسبب فـشل علاقـة عاطفيـة معينة، وهذه الانفعالات تؤدي في الغالب إلى حالات الربو.

الخلاصة:-

1- وجّهنا في هذا الفصل النظر إلى الأسس الفسيولوجية للانفعالات وتأثيراتها على أجهزة الجسم المختلفة بدءًا بالتفريق بين الانفعال والعاطفة والحالة المزاجية وانتهاءً بالأمراض السيكوسوماتيّة.

2- درسنا العوامل التي يمكن أن تتأثر الانفعالات بها وهي النضح والتعلم.

3- وضّحنا آراء العلماء في تحليلهم للانفعالات بجوانبها المتداخلة بعضها مع بعض والمتمثلة بـ 1. جانب شعوري 2. جانب خارجي 3. جانب فسيولوجي.

4- أُظهرت العوامل المسببة للانفعالات على أنّها عوامل خارجية وأخرى داخلية قد يكون لإحدى المجموعتين أو لكلتيهما أثر في حدوث الانفعال.

5- أخذنا آخرًا دراسات الانفعال من وجهة نظر العلماء في تفسيرهم للانفعالات فسيولوجيًّا وسلّطنا الضوء على تلك التفسيرات، وعلى العلاقة التي تربط بين الانفعال والجهاز العصبيّ، وعرّجنا على الأمراض السيكوسوماتية والمتمثلة بالاضطرابات الجسمية التي تحدث بسبب تلف جزء من أجزاء الجسم أو حدوث خلل في عضو من أعضائه نتيجة لاضطرابات انفعالية مزمنة ليتكامل الموضوع من جوانبه المختلفة.

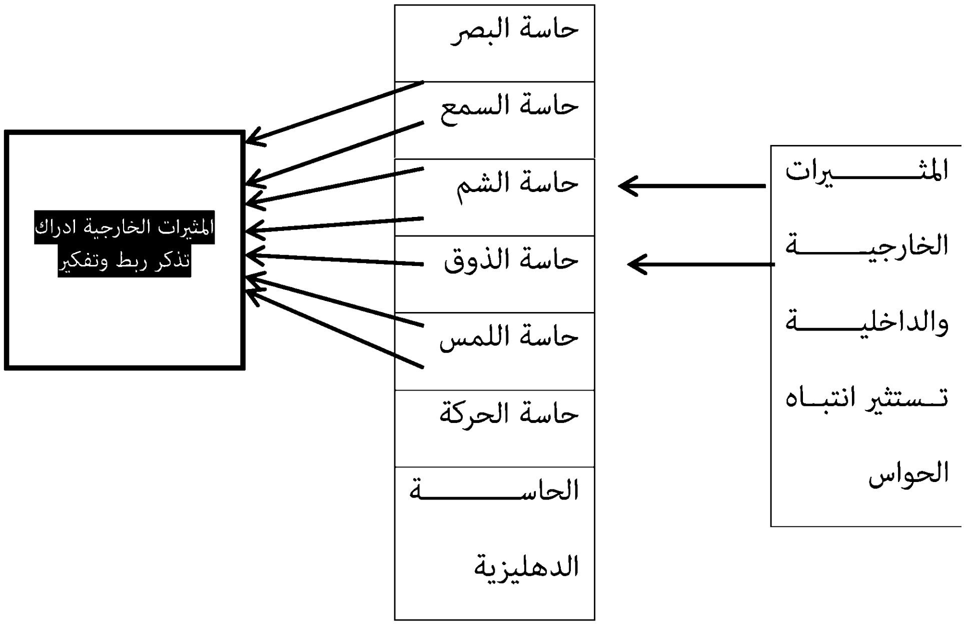
الفصل السادس

الحرمان الحسي وتأثيره في الشخصية وفي التعلم والمعرفة

حـصر العلـماءُ الحـواسَّ في سـبع حـواسّ متميّـزة، فالبـصر(Vision) والـسمع (Auditory) والتذوق (Taste) والـشمّ(Olfaction) واللمـس (Contact) تُعـدُّ حـواسَّ ظـاهرةً، والحاســتان اللتــان تكــشفان حركـات الجــسم نفــسه هــما حاســة الحركــة (kinesthetic) والحاســة الدهليزيــة(vestibule). وتعتمــد حاســة الحركــة عــلى أدوات الاستقبال في العضلات والأوتار والمفاصل فتنبئ الإنسان بالوضع النسبي للجـسم في أثنـاء الحركة، أمّا الحاسّة الدهليزية فهي حاسّة التوازن، وتخبر الإنسان بالحركة والتوجيه لكـل من الرأس والجسم بالنـسبة لـلأرض، ويـستخدم الإنـسان المعلومـات الـواردة إلى الجهـاز الدهليزي مع المعطيـات الـواردة مـن خـلال حاسـتي البـصر والحركـة لتوجيـه نفـسه في المكان.

وقد صنف شـيرنغتون(Sherington) الحـواسَّ إلى مجموعـة المـستقبلات الخارجيـة وهي العينان والأُذنان والأنف والفم والجلـد، وهـذه تتمتّـع باتّـصال مبـاشر وحـسّي مـع العالم الخارجي، ومجموعة المستقبلات الداخلية وتقع بشكل أساسيّ بمحاذاة سطح القناة الهـضمية والأعـضاء الحـشوية، ودعـا الحـواسّ الواقعـة في الأذن الداخليـة والمنظومـة الدهليزية وفي العضلات والأوتار والمفاصـل المـستقبلات الذاتيـة والمخطـط الآتي يوضـح ذلك:

شكل (16)



ويعرّف الحرمان الحسيّ بأنّه: حرمان الطفل من استخدام حاسّةٍ واحدةٍ أو أكثر بسبب عاهة أو قصور، كفقدان البصر، أو السمع، أو الشلل، وبالطبع فإن هذا الحرمان يحرم الطفل من خبرات طفوليّة لها أهمّيتها.

والحرمان الحسي يتغير من بيئةٍ إلى أُخرى، فمن حرمان المؤثرات إلى نقص الإحساس إلى العزل الإدراكي إلى العزل الاجتماعيّ، وهكذا اختلفت النتائج لاختلاف درجة الحرمان الحسّي، من حالةٍ إلى أخرى فمن بعض الحرمان إلى حرمان كليّ.

ويؤثر الحرمان الحسي، كالحرمان السمعي والبصري والوجداني والاجتماعي وغيره، تأثيراً كبيراً جدًّا في نموّ الجهاز العصبيّ.

فمثلًا: الحرمان البصري لعين واحدة يؤدي إلى:

- تحويل في السيادة البصرية (عمل الخلايا القشرية المخية البصرية بطريقة أحادية) بدلًا من الطريقة المزدوجة.

- عدم استجابة المخّ إلّا إلى السيالات الواردة من العين السليمة.

ومن المعلوم أنّ تأثير الحرمان أشدّ في النشأة الأولى، أي إنّ الحرمان المبكّر في المراحل الأولى يكون أشدّ تأثيرًا ممّا لو حدث في المراحل المتقدمة.

أسباب الحرمان الحسي:

1) الوراثة: قد يولد الطفل معاقًا فاقدًا بعض الحواس أو مصابًا بضمور بعض الأعضاء.

2) سوء التغذية: إنّ احتمال إصابة الطفل بالإعاقة يغدو كبيرًا إذا ما تعرض لنقص شديد فيما يتناوله يوميًّا من أطعمة.

3) الحوادث: والمقصود بها جميع الحوادث التي يتعرّض لها الناس بصورة عامة.

4) الأمراض: هناك أمراض متعدّدة تؤدي مضاعفاتُها إلى الإصابة بالإعاقة كالشلل والسعال الديكي والحصبة والتيتانوس (الكزاز).

5.التكنولوجيا: إنّ ما توصل إليه العلم الحديث من مكتشفات له أخطار على الفرد والمجتمع من حيث صلتها وتأثيرها المباشر في الحواس.

6. الأسباب الفسيولوجية: ما تتعرض لـه الخلايـا العـصبية مـن تلـف وبـالأخص في دمـاغ الإنسان يؤدّي حتمًا إلى إعاقة جزئيّة أو كليّة.

تأثيرات الحرمان الحسي:

من خلال النظر إلى تأثيرات الحرمان وُجد أنّها تتمثل بـالآتي:

أوّلًا: التغيرات الوجدانية وتكون على نوعين:

- التغيرات السلبية:

يؤدي الحرمان الحسي إلى تغيرات وجدانية سلبية، فقد يشعر الفـرد بـصعوبة شـديدة في التفكير الموجّه المنطقي، ويسرح بخياله بعيدًا، وبعد ذلك يشعر بالملل وتنتابـهُ فـترات من النوم واليقظـة، وحـين يتعـذّر عليـه النـوم يـزداد الملـل، ويـشعر بالارتيـاب والإثـارة العصبية، والرغبة في الحركة والتوتّر الشديد مع الاكتئاب والرغبة بتوجيه الأسئلة، ويبـدو عليه التحسّس لكلّ المؤثرات والإحساسات الداخلية في الأحـشاء المختلفـة، والمعانـاة مـن أعراض اختلال الذات وتبدأ المخاوف وتنتهي بالهلوسة السمعية والبصرية والحسية.

- التغيرات الإيجابية:

من النادر أن تحدث تغيرات وجدانية إيجابيـة لـدى المـرضى النفـسيّين، أو المـصابين بالأمراض العقليّة، وإذا حدثت فإنّهـا تزيـد الـدافع للـتعلم، والرغبـة في تجـاوز الاكتئـاب والهلوسة والأعراض القهرية، وتؤدي إلى تحسن في وظيفة الذات.

ومن الأمراض التي تنتج عن الحرمان الحسيّ:

الهلوسات:

تظهر الهلوسة نتيجة للحرمان الحسّي، وتُعدّ من أكثر الأعراض شيوعًا في الرأي العام، ولكن تُجمع معظم الأبحاث على أنّ حوالي 40% من المتطوعين يعانون من إحدى ظواهر الاضطرابات الإدراكية؛ كظهور صور غامضة غير ذات معنى في هيئة هلوسات سمعية أو بصرية تثير الانتباه واليقظة في قشرة المخ.

ثانياً: التأثيرات الفسيولوجية:

1- إن نشاط المخّ الكهربائي يتأثر بدرجة كبيرة عند الحرمان الحسي، والذبذبات تقلّ على نحوٍ كبير جدًّا.

2- هذه التغيرات في الذبذبات الكهربائية تستمر حتى بعد انتهاء الحرمان الحسي بفترة تتراوح بين (ساعات وأسابيع).

2- كمية الأدرينالين والنورأدرينالين في البول تبدأ بالزيادة.

3-الهرمونات المغذية للغدة الدرقية ترتفع نسبتها عند الحرمان الحسي.

4- فقدان الوزن في أثناء الحرمان الحسي، فبعض الدراسات أشارت إلى نقص وزن المتطوعين بمقدار 2.5 كيلو تقريبًا بعد يومين من نهاية الحرمان، ويمكن أن يحدث الشيء نفسه لرواد الفضاء؛ لأنهم يُعدّون في حالة حرمان حسي في الفضاء، وبعد عودتهم إلى الأرض يبدو على أوزانهم النقصان.

5- يؤثر الحرمان على الإدراك الحركي للفرد، فبعض الأفراد، المتطوعين، ذكروا أنّ لديهم صعوبة في التركيز البصري، والألوان جميعها مشبعة، والأشياء تتحرك مع حركة

الرأس، لذا قام بعض العلماء بدراسة هذه الظواهر الحركية وتآثرها بالحرمان الحسي، فوجدوا أنّ بعضها تأثرت بالحرمان الحسي، كعدم التفريق بين الصورة والخلفية، أي لا حدودَ واضحة بين الصورة والخلفية فلا يمكن التمييز بين الشيء والأشياء المحيطة به، والإدراك العميق يُصاب بالتشتت، فلا يُميَّز تباين الألوان، وتبدو أعراض عمى الألوان نفسها، وتتأثّر اليقظة البصرية عند المصاب بالحرمان الحسّي.

6-المعرفة والتعلم، يتأثران بالحرمان الحسي، إذ تقلّ القدرة على التركيز وفهم الموضوعات، وبعض المعادلات الحسابية يقل، لكن وجد أنّ القدرة على الحفظ عند الصمّ تزداد على الرغم من الحرمان الحسي، وربما يعود هذا لعدم وجود مؤثّرات خارجية تشتّت الذهن.

7- بعض الوظائف الفسيولوجية لم تتأثر مثل: درجة الحرارة - سرعة الاحتراق - التنفس - الجهاز الدوري القلبيّ.

تأثير الحرمان الحسي في الشخصية:

يتّصف الأشخاص الذين يعانون من الحرمان الحسي بالصفات الشخصية الآتية:

-الاضطرابات الإدراكية على هيئة هلوسة (سمعية، أو بصرية)، وأحيانًا على هيئة صورٍ غامضة ليس لها معنى، أو أضواءٍ موجّهة أو أصوات غريبة.

-الجهاز العصبي المركزي يكون عادةً في حالة واضحة من النشاط والإثارة من النبضات العصبية، هذه النبضات العصبية تصل إليه من الحواس المختلفة في الجسم، حيث إنّ التكوين الشبكي يثير الانتباه واليقظة في قشرة المخ ويحتاج إلى منبهات بصفة

دائمة، وإن لم تأتِ بصفة دائمة سيصاب بالإرهاق والكسل، ثمّ يشعر الفرد بالنعاس والخمول والرغبة بالنوم، وفي حالة حرمان الجهاز من هذه الإحساسات يبدأ بإصدار منبهات داخلية للتعويض عن النقص الخارجي من خلال الهلوسات.

- إبداء أوضاع جسمية غير مألوفة عند الحركة.

- قلة اللياقة البدنية.
- وجود صعوبة في إنشاء الجمل المعقدة في تركيبها النحوي.
- الوقوع في الكثير من الأخطاء اللغوية عند الكتابة.
- تجاهل مشاعر الآخرين في معظم الأحيان.
- المعاناة من سوء توافق شخصي واجتماعي.
- سيطرة مشاعر الاكتئاب والقلق بدرجة مرتفعة.
- الميل للعزلة أكثر من غيرهم.

التأثير على المعرفة والتعلم:

أُجريت الكثير من الاختبارات النفسية لقياس مدى تأثر الفرد بالحرمان الحسي وامتداد ذلك إلى الملكات الفكرية، وقد اختلفت النتائج من باحث إلى آخرَ، ولكن يبدو أنّ القدرة على التركيز تقلّ بوضوح، وكذلك القدرة على تفهُّم الموضوعات وبعض المعادلات الحسابية، ولكن وجد أن القدرة على الحفظ عند الصمّ تزداد في أثناء الحرمان الحسي.

وقد تبين أنّ مراكز الإحساس في الدماغ، ومنها مركز السمع الثانوي الذي يميز نوع الأصوات ومركز الإبصار المسؤول عن حفظ الصور الذهنية، تكون مرتبطة ارتباطًا وثيقًا بمراكز التفكير العليا في المخّ، إذ إنّ مراكز السمع والبصر بالدماغ تجاور مراكز التفكير العليا وتتصل بها اتصالًا وثيقًا. ويؤدّي ارتباط مراكز السمع والبصر بمراكز التفكير العليا في المخّ إلى تأثير كبير للحواسّ في عمليات التعلم.

وكما تتأثر القدرة على التعلم إلى حدٍّ كبير حين يصاب الإنسان بالعمى، تتأثّر كذلك قدرته على اكتساب الخبرة بفقدان الحواسّ الأخرى، ما لم يتم تعويض المعلومات التي تأتي من طريق هذه الحواس، فمثلًا القدرة على تعلم الكلام تتأثر عند المصاب بالصمم في سنٍّ مبكرة. ويشمل تأثير الحرمان الحسي جوانب أُخرى في المعرفة والتعلم أيضًا، مثل:

- التأخُّر في نموّ الذكاء والتخلّف في مستواه.
- الصعوبة في التعلُّم بشكل عامّ، وفي القراءة بشكلٍ خاصّ.
- التأخّر في التحصيل الدراسيّ.
- وجود أثر واضح للحرمان الحسي على التذكُّر، ولاسيّما تذكُّر المتتاليات العددية، وتذكُّر الأشكال.
- الصعوبة في اكتساب المفاهيم المتناقضة والمتشابهة، وفي دمج المفاهيم.
- اضطراب القدرات العقليّة ولاسيّما اضطراب الإدراك.

نظريّات الحرمان الحسيّ:

1- نظرية المعرفة:

تفترض هذه النظرية أنّ الإدراك يعتمد على نظام من الاحتمالات، ولا يعمل على أساس علاقة المؤثرات والاستجابات، ومن ثَمَّ، بتطور العمليات الإدراكية يتعلم الفرد إستراتيجية تقييم المنبهات الخارجية، وهذه الإستراتيجية تؤدي إلى تكوين أنماط معرفيّة ثابتة في المخّ، ومن هنا أيضًا، يكتسب الفرد القدرة على فهم الأشياء والتنبؤ بالاحتمالات، ومن الواضح أنّ من الوظائف المهمّة لهذه الصورة المعرفيّة كيفية الانتقاء والاختيار والتركيز على أحد المنبهات، واستبعاد المنبهات الأُخرى، وعند تكوين هذه الصورة المعرفيّة نبدأ بعملية التغذية الراجعة التي تعتمد بشكل أساسيٍّ على إبداء الاستجابات وتلقّي المؤثِّرات، على نحوٍ دائمٍ، لتُغذي هذا النمط المعرفيّ.

وإذا حدث خلل في التغذية الراجعة، كما في حالة الحرمان الحسيّ، تنعدم المؤثّرات الخارجيّة، فتصاب الصورة المعرفية بعدم الوضوح ويضطرب الإدراك ويحدث الخداع وتبدأ الأوهام، والهلوسة، والقلق وغيرها من آثار الحرمان الحسي.

2- نظرية التحليل النفسي:

نظرية التحليل النفسي تنظر إلى الحرمان الحسي بطريقة مختلفة عن نظرية المعرفة؛ لأنّ روّادَها يرَونَ أنّ من أهم وظائف (الأنا) السيطرة على البيئة الخارجية، والتعامل مع الحقيقة الخارجية، وحين تقلّ المنبهات الخارجية في حالة الحرمان الحسّي، تختل وظيفة (الأنا)، وتبدو الظواهر النفسية البدائية المكبوتة والرغبات الطفولية والهلوسات، لذا يشبّه بعضهم عملية التداعي الحرّ والنوم والاسترخاء تحت ضوء خافتٍ وهدوء تامٍّ،

بالحرمان الحسّي المستخدم في التحليل النفسي، والعمليتان تساعدان على الارتداد إلى أنماطٍ بدائيّة من التفكير والسلوك.

3- النظرية الفسيولوجية.

ترى هذه النظريّة أنّ الوظيفة الحيويّة للتكوين الشبكيّ في الدماغ والهايبوثلاموس (تحت المهاد) تتضمّن التأثير على الجهاز العصبيّ، فيقوم التكوين الشبكيّ بتصفيةِ حجزٍ، وتنقيةٍ للمنبِّهات الداخلة إلى الجهاز العصبيّ، ومن هنا يعطي اليقظة التامة لقشرة المخ حتى يفكر بشكلٍ صافٍ ويحلل ويتّخذ القرارات، وإذا نقصت هذه المؤثرات الخارجية في التكوين الشبكي أدّت إلى درجةٍ من الخمول وعدم القدرة على التصفية وتنقية هذه المنبهات، ومن هنا يبدأ الجهاز العصبي المركزي في العمل دون وقاية وتنقية من قبل التكوين الشبكي، وهذا يؤدي إلى اختلال في الإدراك ومزج الواقع بالخيال وحدوث الهلوسات.

الخلاصة:-

استعرضنا في هذا الفصل بعض نواحي الأبحاث والنظريات المعاصرة في تفسيرها للحرمان الحسيّ، ونلفت النظر إلى النقاط الآتية:

1- الحرمان الحسي لايتمثل فقط بحرمان الطفل من إحدى الحواسّ، أو فقدانه أكثر من حاسّة، بسبب عاهةٍ أو قصورٍ، وإنما يتمثل بحرمان المؤثّرات المؤدّي إلى نقص الإحساسات وإلى العزل الإدراكي والعزل الاجتماعي، وهكذا اختلفت النتائج لاختلاف درجة الحرمان.

2- بعد التعمق في أسباب الحرمان الحسي وُجد أنّها إمّا أن تكون وراثيّة، وإمّا أن تكون بسبب سوء التغذية، أو الحوادث، أو أخطار التكنولوجيا، أو لسبب فسيولوجيّ.

3- بالرجوع إلى تأثيرات الحرمان الحسّي نجدها تتمثل بـ:

أوّلًا: التغيرات الوجدانية، وهي على نوعين: سلبية وإيجابية.

ثانيًا: التأثيرات الفسيولوجية، ويمكن ان يُعزى إليها الأثر الأكبر في الحرمان الحسي.

4- في الختام قدّمنا استعراضًا موجزًا لأهمّ النظريات التي فسّرت الحرمان الحسيّ، وبعد الاطّلاع عليها وُجد أنها فسرت الحرمان الحسّي تبعًا لوجهات نظر مختلفة، يعتمد بعضها على النواحي الحيوية الوظيفية للتكوين الشبكي في الدماغ وتأثيرها على الجهاز العصبيّ، كما في النظرية الفسيولوجية.

وبعضها الآخر يرى آنّه حين تقل المنبهات الخارجية تختلّ وظيفة (الأنا)، وتبدآ ظواهر نفسية بدائية مكبوتة ورغبات طفولية وهلوسات، بالظهور، لتمثل الحرمـان الحـسّي كـما في نظرية التحليل النفسي.

الفصل السابع

بعض الأنظمة البايولوجية المتناغمة: (النوم واليقظة)

النوم:(حالة مؤقتة من توقف التفاعل الحسي الحركي مع البيئة، يصاحبها الرقاد وانعدام الحركة من الناحية الإكلينيكيّة، وفي الحالات المختلفة من الصحة والمرض إمّا أن يكونَ النومُ عميقًا، مستمرًّا، منعشًا، أو سطحيًّا ومتقطعًا ومجهدًا، وقد يكون خاليًا من الأحلام التي قد تكون حسنةً، أو سيّئةً (كوابيس).

الميكانيزمات العصبية في النوم واليقظة:

لا يوجد مركز للنوم في الدماغ، ولكن تتشابك عدة مناطق لإحداثه، كالآتي:

أ- التكوين الشبكي للنوم موجود في المخّ، وهو ممتدٌّ من جذع المخّ حتى المهاد والقشرة، وله دور كبير في حالة اليقظة، وأيّ عطب في هذا التكوين يؤدي إلى النوم وحتى الغيبوبة.

ب- الحافة (مجموعة نويات تمتد من النخاع المستطيل حتى المخّ المتوسط) لها تأثير خاص في النوم، وعطب هذه المنطقة يؤدي إلى الأرق.

ج- القنطرة: وهي مجموعة خلايا عظمية للغطاء.

د- الجسم الأزرق الذي تخرج منه الحزمة النورأدرينالية الخلفية: ويخدم وظيفة اليقظة ومرحلة التغير من النوم المتزامن والنوم غير المتزامن.

وفي العادة يكون هناك ضعف في ردة الفعل للمؤثرات الخارجية المختلفة في أثناء النوم، ودرجة الضعف في ردة الفعل غالبًا تُناسب درجة عمق النوم، ودرجة الإرهاق لدى الشخص، وأيضًا تُناسب شدة المؤثر الخارجي ونوعه، فنجد الأمّ قد تنام في

ضوضاء صاخبة ولا توقظها تلك الضوضاء، ولكن بكاء طفلها قد يوقظها، فلذلك فتكون عملية استجابة الفرد للمؤثرات الخارجية انتقائيّةً.

وساعات النوم الطبيعية للشخص البالغ تختلف بين 6 – 10 ساعات يوميًّا.

أنواع النوم:

النوم على نوعين هما:

النوع الأوّل: النوم الهادئ أو التقليديّ (Orthodox sleep).

النوع الثاني: النوم النقيضي أو المتناقض (Paradoxical Sleep).

أوّلًا: النوم الهادئ أو التقليديّ:

ويطلق عليه اسم النوم البطيء أو النوم السويّ أو نوم قشرة لحاء المخّ، وهذا النوع ينمأز بأنّه لا تصاحبه حركات العين السريعة ويتضمّن أربعَ مراحل:

- مرحلة النعاس (التحضير للنوم):

يبدو المرء في هذه المرحلة من الوجهة السلوكية نائمًا نومًا خفيفًا، وقد يتقلّب في الفراش، يغمض عينيه ويفتحهما، وأدنى حركة أو صوت مفاجئ يوقظ الفرد ويدّعى أنه غير نائم، وتدوم هذه المرحلة بين 5 – 20 دقيقة.

- مرحلة النوم الخفيف:

تتصف هذه المرحلة بأنّها أعمق من المرحلة التي سبقتها، والفرد حين يستيقظ على نحوٍ مفاجئ يعلم أنّه كان نائمًا، وفي هذه المرحلة تكون الأحلام ذات قصصٍ محبوكة،

لكن عند الاستيقاظ يكون تذكرها غير واضح، وتنماز هذه المرحلة ببطء حركة التنفس، وتدوم من 10 – 40 دقيقة.

- مرحلة النوم العميق:

في هذه المرحلة يصعب إيقاظ النائم، ولا يتأثر بأيّ تغير يحدث في محيط البيئة، ومن أهمّ التغيرات الفسيولوجية لهذه المرحلة انخفاض ضغط الدم، وبدء انخفاض معدل دقّات القلب، وانخفاض درجة الحرارة ويكون التنفس بطيئًا ومريحًا وتدوم هذه المرحلة بين 10 – 30 دقيقة.

- مرحلة النوم المريح:

تتصف هذه المرحلة بالاسترخاء العضلي والجمود التامّ، زيادةً على انخفاض ضغط الدم وانخفاض معدل دقات القلب وانخفاض درجات الحرارة، وفي هذه المرحلة يرتاح الجسم تمامًا ويستردّ ما فقده بالنهار من حيوية، وإذا أُوقظ النائم في هذه المرحلة يكون مذهولًا ويحتاج إلى مدّة ليدرك ما حوله؛ لأنّ الخلايا الإدراكية في حالة سبات تامّ، وهذه المرحلة تدوم بين 10 – 20 دقيقة.

وهذه المراحل الأربع يطلق عليها النوم البطيء الذي ينفع في إعادة الحيوية الميكانيكية إلى جسم الإنسان وعضلاته، وهي مراحل تعويضية للطاقة المبذولة في النهار. وهي تتكرر بشكل دوريٍّ متتالٍ بحوالي (4- 5) مرات خلال الليلة الواحدة.

ثانيا: النوم النقيضيّ أو المتناقض:

ويطلق عليه النوم السريع أو النوم الحالم أو نوم جذع المخّ، ويتسم هذا النوع من النوم بنشاط دماغيّ يشبه النشاط الدماغيّ في أثناء اليقظة، وأهم ما يميزه كونه مصاحبًا

لنشاط كلّ الأجهزة، ففي أثناء هذا النوم تزداد سرعة القلب، وضغط الدم، واستثارة الأجهزة التناسلية، ومن أهمّ التغيرات المصاحبة له حركة العين السريعة في أثنائه، إذ تحدث والجفون مغمضة مصاحبة للأحلام، ونلحظ أنّنا إذا أيقظنا النائم خلال فترة حركة عينه السريعة سيتذكر على الفور الحلم الذي كان غارقًا فيه، وحركة العين تكون كأنما تتابع صورًا تراها أمامها، والفرق بين الأحلام في هذا النوع من النوم والأحلام في النوع الأوّل هو أن الأفراد حين يكونون في نومٍ متناقض تكون أحلامهم واضحة جدًّا، وتكون في مفهومها أكثر تعقيدًا وإيهامًا، وتحتوي على موضوعات وجدانية مثل الحبّ والكره، أو الخوف أو الفرح.

وهذا النوع من النوم الحالم المتناقض ضروري للحفاظ على توازن وظائف الدماغ، لاستيعاب المواقف الصعبة التي يتعرض لها الفرد في النهار، أي يكون فيه نوع من التدريب للدماغ على تجاوز المواقف الصعبة والصدمات التي يتعرض لها.

فالنوم، عمومًا، ضروري للجسم؛ لأنّه يساعده على استعادة حيويته من خلال إصلاح مواطن الضعف في البدن، وأنسجة الجهاز العصبي المركزيّ، والمحافظة على الطاقة، وعلى قدرة خلايا الذاكرة العصبيّة وتقويتها وهذا بحدّ ذاته مفيد لعملية التعلم.

ومن الأمور المسلَّم بها أنّ الحرمان من النوم يؤدي بالخلايا العصبية إلى التعب والإرهاق من خلال زيادة الترابطات العصبية بين الخلايا، وهذا يؤدي من جهته إلى الاضطراب والتدهور في القدرات الإدراكية والمعرفية والسلوكية، والنوم يعدّ نظامًا يحذف هذه الترابطات ويقلّلها لتنتج عنها ترابطات جديدة.

آثر النوم في وظائف الغدد الصمّاء:

يتأثر إفراز الكثير مـن الهرمونـات بـدورات النـوم والاسـتيقاظ، فعـلى سـبيل المثـال، يُعدّ الميلاتونين، وهو منظّم للهرمونات، هرمونًا ذا تأثّر قويٍّ بـ(الإيقـاع اليـوميّ)، وتـزداد إفرازاته في الإضاءة الخافتة وتصل إلى الذروة في أثناء النوم اللـيليّ، وتـنخفض مـع تعـرّض العينين للضوء الساطع، ويعتمد إفراز الميلاتونين عند بعض الكائنـات الحيّـة عـلى النـوم، ولكن عند البشر لا يعتمد على النوم ولكن على درجة الإضـاءة فقـط. ومـن الطبيعـيّ أنّ هرمونًا كهذا عند البشر، قد يساعد على تنسيق العمليّات في بداية النـوم، كماهـو الحـال عنـد الحيوانـات الأخـرى. وبالمثـل، الكـورتيزون وهرمـون الغـدة الدرقيـة (TSH) مـن هرمونات الساعة اليومية والهرمونات النهاريـة، ولا يرتبطـان، في الغالـب، بـالنوم بـشكل مباشرٍ إلّا أنّ آثار معدّل النوم تظهر فيهما بعد فترة من الزمن.

وعلى العكـس مـن ذلـك، تـرتبط الهرمونـات الأخـرى مثـل هرمـون النمـو ((GH والبرولاكتين بالنوم ارتباطًا بالغًا، ويتمّ كبتها في حالة عدم النوم. وتكون الزيادة القـصوى لهرمون النموّ في أثناء نوم الموجات البطيئة، بينما يتم إفراز البرولاكتين مبكرًا بعـد بدايـة النوم ويزيد خلال الليل. ويبدو أنّ النوم يزيد من إفراز بعض الهرمونات التي يـتحكم في إفرازها الضوء، ففي أغلب الحالات، يسبّب نقص النوم آثـارًا ضـارة، فعـلى سـبيل المثـال هرمون (الكورتيزون) المؤثّر جدًّا في التمثيل الغذائي له أهمية بالغة في الحياة، لدرجـة أن الحيوانات قد تموت بعد أسبوع من نقصه، وهـو يـؤثر كـذلك عـلى القـدرة عـلى تحمّـل المحفّـزات البغيـضة، ويزيـد إفـرازه مـن طريـق الاسـتيقاظ وفي أثنـاء النـوم بحركـة

العين السريعة. وبالمثل فهرمون الغدة الدرقية يزيد إفرازه آثناء النـوم اللـيلي ويقـل مـع الفترات المتزايدة من قلة النوم، ولكن من المثير أن نعلم أنّه يزيـد عنـد الـنقص الحـاد في النوم؛ لأنّ الهرمونات تؤدّي دورًا كبيرًا في تعادل الطاقة والتمثيل الغـذائي، والنـوم يـؤدّي دورًا مهمًا في تحديد مدى إفرازها ووقت ذلك الإفراز، وله تأثيرٌ كبيرٌ على عمليـة التمثيـل الغذائي. ومن الممكن أن يفسّر هذا بعض النظريات الأوّلية عن النوم، التي توقعت أن له دورًا تنظيميًّا في عملية التمثيل الغذائي.

النظريات الفسيولوجية للنوم:

هناك نظريات متعدّدة تفسر ظاهرة النوم، وأبرز تلك النظريات: النظرية الكيميائيـة والنظرية العصبية.

1- النظريةالكيميائية:

تشير هذه النظرية إلى أنّ النوم يرجع أساسًا إلى زيـادة نـسبة الـسموم في الـدم مـن غير أن يكون للجهاز العصبي دورًا في ذلك. فقد لوحظ في أبحاث تلك النظرية أنّ الجسم في حالة اليقظـة ينـتج مـادة كيميائيـة تفـرز إلى الـدم تـسمى المـادة الحاثّـة عـلى النـوم (هيبنوتوكسين، وحمض اللبنيـك، واسـتاين كـولين) ومـادة أخـرى في أثنـاء النـوم تـسمى بالمادة الحاثّة على اليقظة. ولاحظت تلك الأبحاث أنّـه كلـما ازدادت مـدة اليقظـة لـدى الفرد، ازدادت نسبة تلك المواد التي تحثّه على النوم فيـشعر بالنعـاس، وفي المقابـل كلـما ازدادت مدة النوم ازدادت نسبة الموادّ التي تحثّه على اليقظة فتؤدي به إلى الاستيقاظ.

2- النظريةالعصبية:

تنتقد النظرية العصبية النظرية الكيميائية في ادّعائها القائل إنّ المتحكم في النوم مـاهو إلّا موادّ كيمائية موجودة في الدم، ولـيس للجهـاز العـصبي دور في ذلـك. وتـستدل النظريـة

العصبية على بطلان النظرية الكيمائية بعدد هائل من الدراسات التي آثبتت دور الدماغ في عملية النوم، منها ما أشرنا إليه آنفًا، من حدوث نشاط كهربائي في الدماغ في أثناء فترة النوم، فلو كان النوم ماهو إلا إفراز مجرّد لمواد كيميائية في الدم دون تدخل الدماغ لظل الدماغ في استقرار كهربائي في أثناء فترة النوم وفترة اليقظة. بل إن النظرية العصبية وصلت إلى أبعد من هذا حين قامت بتحديد المناطق المشرفة على عملية النوم في الدماغ بشكل دقيق.

لقد لوحظ أنّ المراكز العصبية التي تنشط في أثناء مراحل النوم، ولاسيّما المرحلة الثالثة والرابعة من النوم (ذات الموجات القصيرة) يصحبها نشاط في قاعدة المخّ الأماميBasal Forebrain (منطقة قريبة من الوطاء)، هذه المنطقة لها دور في عملية النوم حيث تنشط في أثناء مدّة النوم. كما لوحظ أنّ قاعدة المخّ الأمامي لها دور آخر يتفق مع دورها في النوم وهو قدرتها على تنظيم درجة حرارة الجسم. ولهذا يحصل في أثناء مرحلة النوم الثالثة والرابعة انخفاض في درجة حرارة الجسم.

ومن المناطق الدماغية الأخرى التي تنشط في أثناء النوم منطقة القنطرة، فلقد لوحظ أنها تنشط عند النوم العميق المصحوب بحركة العين السريعة REM حيث يحصل نشاط متميز في منطقة القنطرة مما يدل على دور القنطرة في النوم العميق ودورها من جانب آخر في تحريك عضلة العين في أثناء النوم.

3-النظرية الوعائية:

يرى بعض أصحاب هذه النظريّة أنّ النوم يحصل حين يتبدل دوران الدم في الدماغ، ويرى فريقٌ آخر أنّ زيادة الدم في الدماغ تستدعي النوم، وقد أكّد العالم الايطالي

(موسوMoso) أنّ النوم يحدث بزيادة تدفّق الدم في الأوعية من جهة الرأس ثمّ منه إلى الأعضاء.

الأحلام:

تُعرف الأحلام بأنّها تتابع لصور وأفكار ومشاعر وأحاسيس تحدث لا إراديًّا في العقل في أثناء مراحل معينة من النوم (غالبًا في أثناء حركة العين السريعة).

ولم يُفهم بعد محتوى وأغراض الأحلام مع أنّ عددًا من النظريات قدّمت دراسة علمية للأحلام، سميت بمجملها بـ(علم الأحلام). وهناك نظريات كثيرة حول الأسس العصبية للأحلام، تتضمن هذه النظريّات نظرية (توليف التنشيط) وهي ترى أنّ الأحلام تنتج عن تنشيط جذع المخ في أثناء النوم في مرحلة حركة العين السريعة، ونظرية (التنشيط المستمر) التي ترى أنّ الأحلام تنتج من تنشيط التوليف.

إلّا أن الأحلام والنوم بحركة العين السريعة يُتحكّم فيهما من خلال هياكل مختلفة في المخّ، هذا زيادة على نظرية الأحلام التي تفسرها بصفتها مثيرات للذاكرة الطويلة المدى، إذ ترى هذه النظرية أنّ مثيرات الذاكرة الطويلة المدى تكون متوفرة بكثرة في ساعات اليقظة أيضًا، ولكن يُتحكّم فيها وتصبح ظاهرة فقط في أثناء النوم.

هناك عدة نظريات كذلك حول وظيفة الحلم، يرى بعضُها أنّ الأحلام تقوي الذكريات ذات الدلالة، "يبنى هذا على دور حوار القشرة المخية الحديثة الحصيني والعلاقات العامة بين النوم والذاكرة"، فقد تصورت إحدى الدراسات أنّ الأحلام تمسح البيانات غير المهمّة في المخّ.

ومن الوظائف الأخرى المقترحة للحلم التكيف العاطفي وتنظيم المزاج من وجهة نظر تطور الأحلام، وقد بينت معظم النظريات أنّ وظيفة الحلم تبدو كأنّها انعكاس لذكريات وراثية.

وفي هذا الصدد يمكن الإشارة إلى أنّه لايوجد دليل قاطع يبرهن أيًّا من هذه النظريات.

إنّ دمج ذاكرة اليقظة في الأحلام هو مجال آخر من الأبحاث الجارية، وقد حاول بعض الباحثين ربط الأحلام بوظائف تعزيز الذاكرة المعلنة، وهذا من المجالات المرتبطة في البحث في الأسس العصبية للكوابيس.

وقد أكدت الكثير من الدراسات انتشار الكوابيس على نطاق واسع مرتبطة بالدرجات العالية من التوتر.

وعدّت بعض الدراسات الخلل في الناقلات العصبية سببًا في الكوابيس، كما عدّ بعضهم سبب الكوابيس كامنًا في الاختلال الوظيفي المؤثر في الشبكات العصبية، بمعنى أنّ الكابوس هو ناتج لاختلال وظيفي في الدارات المشتركة، شأنه في ذلك شأن الأحلام الاعتياديّة.

أسباب الاحلام:

اختلف العلماء حول تفسير حدوث الأحلام وظهـرت آراء عـدة تعلّـل حـدوث الأحـلام منها:

1.ربط الحلم بالمسببات الخارجية: فقد بيّن بعض العلماء ومنهم العالم الألمـانيّ (هلـدبرنت (Heldprantأنّ هنالك علاقةً بين الحلـم وبـين مـا تتـصل بـه حـواسّ النـائم مـن أصـوات وأضواء أو روائح أو غيرها من المنبهات الخارجية، بدليل أن الشخص النائم حيـنما وضـعوا تحت قدمه زجاجة فيها ماء ساخن صار يحلم بأنّه واقف على فوهة بركـان، وحـين قرّبـوا زجاجة عطر من شخص نائم، حلم بأنّه يتجول في أسواق العطور، وهذا يعني أنّ الحـواسّ تستثير العقل الباطن في النوم فتخرج الذكريات والخبرات الموجودة في اللاشعور، التـي قـد تراكمت من قصّة مقروءة أو من أحداث واقعية عاشها الفرد وخزنها في اللاشعور.

2.أسباب سيكولوجية نفسية: علّل بعض العلماء الأحلام بأسبابٍ تكـون مرتبطـة بالوضـع السيكولوجي والتكوين النفسي للفرد، وعدّوها امتدادًا لتفكيره اليومي ونشاطه الذهنيّ، ودليل ذلك أنّ الرسام المولع برسم لوحات فنية يـرى في أحلامـه مـا يتـصل بلوحـة فنيـة كاملة أو ناقصة، وكذلك المحامي يرى نفسه مدافعًا عـن قـضايا ومـشكلات يريـد حلّهـا، ويـروي العـالم الفرنـسي (مـوريMorry) أنّـه تـربّى في مدينـة (مـوكس) في صـغره وكـان يذهب أحيانًا إلى مدينة مجاورة اسمها (تريلبور)، ثم غادر المكان إلى مدينة أخرى وبعد ردحٍ من الزمن رأى نفسه في المنام صغيرًا يلعـب في مدينـة (تريلبـور) وإلى جانبـه رجـل لباسه رسميّ يسأله أسئلة معيّنه ويبلغه باسمه، وبعد أن استيقظ موري، قـال: رأيـت في منامي أنّي ألعب في مدينة الصغر ولكنّي لم أعرف الرجل الذي كان واقفًا على الرغم مـن

أنّه ذكر لي اسمَه، وبقي فترة يسأل عن هذا الاسم إلى أن أجابته امرأة عجوز بأنّه صديقٌ لوالده كان يعمل في محطة بضائع، وهذا يدل على أنّ الأحلام تأتي من خبرات نفسية سابقة.

3.الأسباب والشروط الفسيولوجية: هناك من يرى أنّ الأحلام ترتبط بالنشاط البايوكيميائي للدماغ ففي أثناء فترة النوم تستثار الخلايا العصبية وينشط فيها النشاط الكهربيّ فتحدث الأحلام.

اضطرابات النوم:

هي حالة تعترض حياة الفرد لتعرُّضِه لظروف الحياة وأزماتها، وتؤدي به إلى اختلال في نومه. وهذا الاختلال يأخذ اشكالًا عدّة منها: الاستيقاظ المتكرّر خلال الليل والصعوبة في العودة لمواصلة النوم، والتأخر في البدء أو الاستيقاظ من النوم، والمشي في أثناء النوم، والكلام في أثناء النوم، وصرير الأسنان، وكلّها تؤثر على حياة الفرد الأسرية والاجتماعية والاقتصادية.

اضطرابات النوم تكون على نوعين هما: اضطرابات في النوم نفسه، واضطرابات مصاحبة للنوم.

أوّلًا: الاضطرابات في النوم، وتشمل:

1. اضطرابات الأرق: وهي حالة عدم اكتفاء كمّيّ وكيفيّ من النوم، وتستمر لفترة لابأس بها من الوقت.

2. اضطرابات فرط النوم أو كثرة النوم: وفرط النوم هو حالة من النعاس الشديد خلال النهار مع نوبات من النوم، وقد تكون تعبيرًا عن صراع نفسيٍّ وهربٍ من واقعٍ معيّنٍ،

فينام الشخص نومًا عميقًا في الصباح المبكر ثم يصحو بعد الظهر، ويكون في أحسن درجات التنبيه عندما يأوي إلى الفراش في المساء.

3. اضطرابات جدول النوم واليقظة: هي حالة من فقدان التزامن بين برنامج الفرد في النوم واليقظة وبين برنامج النوم واليقظة المرغوب فيه من قبل محيط الفرد مما يترتب عليه شكوى إمّا من الأرق وإمّا من فرط النوم، فالفرد المصاب بهذا الاضطراب لاينام عندما يريد، بل ينام في أوقات أخرى لايريدها، وتحدث الحالات المعتادة من هذا النوم في حالات الانتقال بالطائرة إلى مسافات بعيدة، وتبديل دورة العمل من نظام زمنيّ مألوف إلى نظام آخر.

ثانياً- الاضطرابات المصاحبة للنوم وتشمل:

1- اضطرابات أحلام النوم المفزعة والكوابيس:

ماهذه الاضطرابات إلّا نوبات ليلية من الفزع الشديد والهلع تصاحبها أصوات عالية وحركة زائدة ومستويات عالية من النشاط العصبي اللاإرادي، ويقوم الفرد من نومه بالجلوس أو الوقوف، وتحدث عادة في أثناء الثلث الأوّل من النوم الليلي فيصرخ النائم صرخة رعب، وفي أحيان كثيرة يسرع إلى الباب كما لو كانت هناك محاولة هرب، وفي حالاتٍ نادرة يترك الفرد الغرفة، أمّا الكابوس فما هو إلّا خبرة سابقة لحلم محمّل بالقلق والخوف، يليه استرجاع تفصيلي شديد لمحتوى الحلم.

2- اضطرابات التجوال في أثناء النوم:

ويقصد بها السير في أثناء النوم، والشخص مغلق العينين أحيانًا، وقد تكون عيناه مفتوحتين أحيانًا أخرى، بل قدّ يرد على بعض الأسئلة، أو تحدث هذه الظاهرة

والعضلات مسترخية، فلا يمكن الإتيان بحركةٍ ما، وقد يأتي بأفعال معقدة ومتتالية وربما خطيرة، وقد تكون تعبيراً عن رغبات لاشعورية لم يتح للنائم الإفصاح عنها في أثناء اليقظة، فبعض الأفراد يذهب إلى الحمام للتبول، أو ينزل على السلّم، أو يذهب إلى المطبخ ويأكل، أو يفتح خزانة الملابس، ويمكن أن يخرج خارج المنزل، وفي حالات نادرة يمكن أن يقوم بأعمال معقدة مثل استعمال أحد الأجهزة أو فتح القفل بالمفتاح، وفي حالات أخرى نادرة يمكن أن يتصرف على نحوٍ مؤذٍ وعنيف إذا كان خائفًا أو هاربًا، كما يمكن أن يتعرض للأذى والسقوط والكدمات والجروح، وغالبًا ما تحدث هذه الظاهرة للأفراد الذين يُعانون من الأحلام المزعجة والمخيفة، وفي أثناء التجوال النومي يقوم الفرد من السرير، غالبًا في الثلث الأوّل من النوم الليلي ثم يسير متجولًا مبديًا مستوًى منخفضًا من التفاعل والمهارة الحركية.

3- الكلام في أثناء النوم:

وهي حالة يتم فيها ترديد مجموعة من الكلمات أو الجمل المفيدة أو غير المفيدة، وقد ينادي النائم أو يستنجد بأحد الأشخاص في أثناء النوم.

4- الجاثوم أو شلل النوم:

وهي حالة تستغرق ثوانيَ قليلة وقد تمتدّ إلى عدة دقائق، وخلالها يحاول بعض المرضى طلب المساعدة أو حتى البكاء؛ لكن دون جدوى.

وتفسير ذلك أنّ جميع عضلات الجسم تكون مشلولة خلال مرحلة الأحلام في (النوم مع حركة العين السريعة) ماعدا عضلة الحجاب الحاجز، وعضلات العينين، وتنتهي هذه الآلية بعمل عضلات الجسم بمجرد انتقال النائم إلى مرحلة أخرى من مراحل النوم أو عند

الاستيقاظ، إلا أنّه في بعض الأحيان يستيقظ الفرد خلال مرحلة حركة العين السريعة، في حين أنّ هذه الآليّة (ارتخاء العضلات) لم تكن قد زالت بعد؛ وينتج عن ذلك أن يكون الفرد في كامل وعيه ويعي ما حوله، ولكنه لايستطيع الحركة بتاتًا، ولأنّ الدماغ كان في طور الحلم فإنّ ذلك قد يؤدي إلى هلوسات مرعبة وشعور النائم بأنّ أحدًا يخنقه ويسيطر عليه، ويستيقظ النائم بمجرد أن نلامس عضلات الوجه أو منطقة الحجاب الحاجز لتستيقظ باقي العضلات.

وهنالك تفسيرات اجتماعية تؤمن بوجود كائنات غيبيّة تضغط على صدر النائم، إلّا أن ذلك لم يثبت علميًّا لحدّ الآن. وللتقليل من حدوث هذه الظاهرة عند من يعاني منها، يجب الحصول على القدر الكافي من النوم، والتقليل من الضغوط التي يتعرض لها المصاب، وممارسة التمارين الرياضية قبل النوم بوقت كافٍ، زيادة على المحافظة على جدول نوم واستيقاظ منتظم.

الخلاصة:-

يتناول هذا الفصل الاهتمام بالجانب العصبي والفسيولوجي لحدوث النوم واليقظة وتأثير ذلك في سلوك الإنسان.

وقد حاولنا فيه الفصل الاجابة عن جميع التساؤلات التي قد تتبادر إلى ذهن القارئ حول العوامل المرتبطة بالنوم، وأنواع النوم، وكيفيّة قيام الدماغ والجهاز العصبي باستثارة النوم، وما يحدث للدماغ في أثناء النوم.

وكذلك فسّرنا وظائف النوم على أساس التغيرات الفسيولوجية للدماغ، وبحثنا الأسباب التي تجعل النوم مضطربًا، والمشكلات التي يعاني منها الشخص والتي قد تجعله يصاب بالأرق وقلّة النوم في بعض الأحيان، وكيفية علاجها والتخلص منها، كما عرّجنا على آليّة حدوث الأحلام وأسباب حدوثها.

الفصل الثامن

مرونة الجهاز العصبي
والعمليات العقلية العليا

الدماغ هو مركز العمليات العقلية (التفكير، والتذكر، والإدراك، والانتباه) ووعاؤها الـذي يتم فيه حفظ نتائجها ومخرجاتها، فالعمليات العقلية هـي عمليـات داخليـة تحـدث في الدماغ مؤدية في العادة إلى نتاجات عقلية يتم حفظها وإدراكها.

فالدماغ البشري يوجد ضمن الجمجمة، وهو العضو الذي يتحكم في الجهاز العـصبيّ المركـزي للإنـسان، بوسـاطة الأعـصاب القحفيـة والنخـاع الـشوكي، ويـتحكّم في النهاية بالجهاز العصبي المحيطي كما أُشير إليه آنفًا، وبهذا يكـون عمليًّـا المـنظم لجميـع فعاليات الإنسان تقريبًا، ومنها الأفعال البشرية اللاإرادية أو مـا يـدعى (الأفعـال الـدنيا)، مثل سرعة القلب، والتنفس، والهضم، فيـتم الـتحكم بهـا مـن طريـق الـدماغ لاشـعوريًّا بشكل خاص مـن طريـق الجهـاز العـصبي التلقـائيّ، أمّـا (الفعاليـات العقليـة العليـا) أو المعقدة مثل التفكير والاستنتاج والتجريد فيتم التحكم بها بشكل واعٍ إرادي.

ينقسم الدماغ على ثلاثة أجزاء: الدماغ الأماميّ، والدماغ المتوسط والـدماغ الخلفـي، ويتضمن الدماغ الأمامي عدة فصوص lobes من القشرة المخية التي تتحكم في الوظائف العليا، في حين يتدخل الدماغ المتوسط والخلفي في الوظائف التلقائية أو اللاشعورية.

تُكتشف للدماغ في الوقت الحاضر إمكانات جديدة كل يـوم؛ ومـا نعرفـه تمامًـا الآن هو أنّ الدماغ هو الجهاز الذي يجعلنا بشرًا. وبوساطته يمكن للإنسان التمييز والإحـساس بالرؤية والشم والسمع والتذوق، والتفكير، والقـدرة عـلى الإبـداع الفنـي، وإنتـاج اللغـة،

والكلام وتكوين جمل، وإصدار الأحكام الأخلاقية، والتفكير العقلاني. كما أنّه مسؤول عن شخصية كل فرد، وذكرياته، وحركاته، وشعوره بالعالم.

كل هذا يأتي من كتلة من الدهون والبروتينات وزنها حوالي 3 رطل (1,4 كيلوغرام). وهو، مع ذلك، من أهمّ أجهزة الجسم، ويتألف من خلايا عصبية يبلغ عددها نحو 100 مليار خلية متصلة بعضها ببعض من طريق نحو 100.000 مليار تشابك عصبيSynapse . بعض الخلايا العصبية يقوم بتخزين المعلومات، وهي لا تعمل فقط على تلقي المعلومات من طريق الرؤية والسمع والشم وغيرها وربط بعضها ببعض، بل تعمل أيضًا في تنظيم الأفكار، وتنسيق الإجراءات الفعلية ويمكنها تخزين معلومات بمقدار ما يقارب 10^79 من المعلومات، ولا يستغل منها المرء منها سوى القليل جدًّا. وهي في تركيبها وقدراتها تفوق تركيب الكون كله. ولايتمتع بمثل هذا الدماغ وقدراته إلّا الإنسان. ويبلغ الطول الكلي للمسارات العصبية في الإنسان البالغ نحو 5,8 مليون كيلومتر، وهي مسافة تعادل محيط الكرة الأرضية نحو 145 مرة.

ومن المعروف أنّ الخلايا العصبية موجودة في الدماغ، وهي التي تشكل الجهاز عمومًا في ما يسمى بـ(المادة الرمادية). وتقوم الخلايا العصبية بنقل وجمع إشارات كهربائية، ويتم الإبلاغ والتوصيل لهذه الإشارات من طريق شبكة من الألياف العصبية.

ويعدّ المخ أكبر جزء من الدماغ، وهو يمثل 85 % من وزن الجهاز. ويتميز بتجاعيد عميقة في السطح الخارجي تمثل القشرة الدماغية، التي تتكون من المادة الرمادية. وتحتها تكمن المادة البيضاء.

ويستهلك الدماغ حوإلى 15% من الدورة الدموية التي يضخّها القلب والتي تقدر بـ(7200) لتر يوميًّا، أي إنّ تدفّق الدّم الدماغي CBF يصل إلى 1080 لتر يوميًّا.

ويقسم الدماغ عند الإنسان على ثلاثة أقسام رئيسة:

1. الدماغ الأمامي**Forebrain** يتألف من قسمين:

* الدماغ الانتهائي: وهو المخّ نفسه، ويتألف من نصفي كرة المخ والقشرة المخية التي تحتوي على أنوية العصبونات. ويحتوي أيضًا على المادة الرمادية التي تتموضع بهيئة مركزيّة وتشكل العقد القاعدية مثل: النواة الذيلية والنواة العدسية، ويحتوي المادة البيضاء المحيطية التي تتكون بشكل أساسي من محاور العصبونات، وفضلًا عن ذلك يحتوي المخ البطين الجانبي.

* الدماغ البينيّ: وهو القسم الثاني من الدماغ الأماميّ.

2.الدماغ الأوسط**Mid brain:**

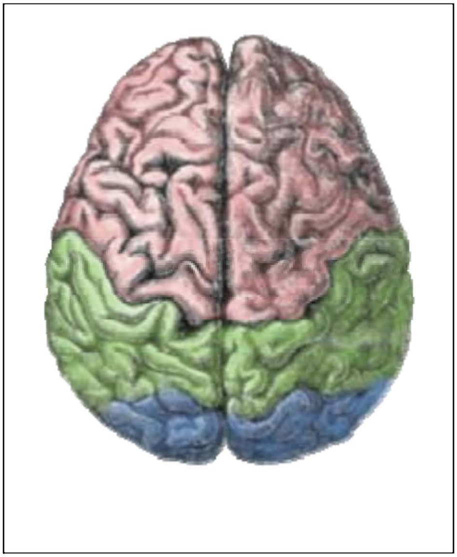
ويتكون من مراكز التنشيط الشبكي Reticular Activity Systems ويصل مابين الدماغ الأمامي والخلفي ويؤدّي دورًا خاصًّا في الانتباه إلى المثيرات البصرية والسمعية من خلال ما يعرف بالأكيمات العلوية والسفلية. ومن وظائفه المهمة التحكم في حركة العينين، والتآزر والتوازن من خلال التنشيط الشبكي، وضبط الشعور والوعي والنوم واليقظة، وتنظيم ضربات القلب والتنفس.

3.الدماغ الخلفي: (**Hind brain**)، ويتآلف من قسمين:

*الدماغ التالي أو المؤخري: ويحوي المخيخ والجسر.

*الدماغ البصلي: ويحوي النخاع المستطيل أو ما كان يسمى بـ(البصلة السيسائية).

ويتألف جذع الدماغ من: الدماغ المتوسط والجسر والنخاع المستطيل، أي إنّ جذع الدماغ يتكون من: الدماغ المتوسط الذي يشكل 85% من إجمالي وزن الدماغ. ويقسم شِقٌّ كبير يسمى الشقّ الطولي المخّ على نصفين يسميّان: نصف الكرة المخية الأيمن ونصف الكرة المخية الأيسر.

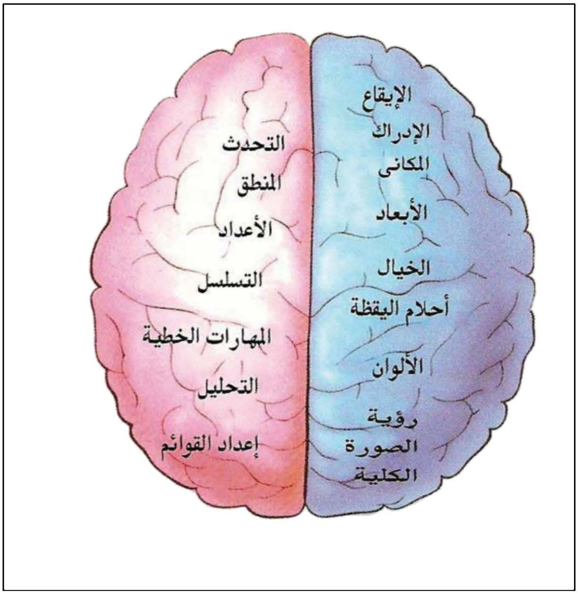


شكل (17) يوضح نصفي الكرة المخيّة للإنسان

إنّ الدماغ الأيسر عند معظم البشر يعالج الأنشطة العقلية التالية: المنطق، اللغة، الخطوط، الكلمات، التتابع، التحليل، ربط الأفكار، وأنشطة أخرى مماثلة.

أمّا الدماغ الأيمن عند معظم البشر فيعالج نـشاطات مختلفـة منهـا: الإيقـاع، الألـوان، التخيل، أحلام اليقظة، الصور المتكاملة (الجشتالت)، الأبعاد، إدراك المساحات، الموسيقى، وأنشطة أخرى مماثلة.

ووُجد في أثناء انـشغال الفـص الأيـسر أو الأيمـن بإحـدى الوظـائف التـي تقـع ضـمن مسوؤليته، أنّ الفصّ أو القسم الآخر مـن الـدماغ يكـون عـلى (موجـة ألفـا) أي في حالـة استرخاء مع الاستعداد للمساعدة إذا لزم الأمر.

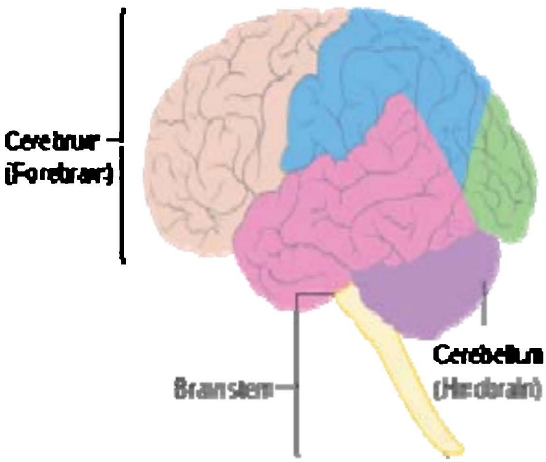


شكل (18) يوضح وظائف نصفي الدماغ

ويتصل النصفان بحزم من الألياف العصبية، يسمى أكبرها الجسم الثفني.

وينقسم كل نصف من جهتـه عـلى أربعـة فـصوص، يـسمى كـل منهـا باسـم عظمـة الجمجمة التي تقع فوقه. والفصوص هي:

- الفص الجبهي في الجبهة.
- الفص الصدغي في الجانب السفلي.
- الفص الجداري في المنتصف.
- الفص القفوي في المؤخرة.



الفصوص الأربعة لأحد النصفين المخيينforebrain:

- Beigeفص ______ جبهي
- Blueفص ______ جداري
- Greenفص ______ قذالي
- Pinkفص صدغي

شكل (19) يوضح الفصوص الأربعة للدماغ

وتكوِّن الشقوق في القشرة المخية الحدود بين هذه الفصوص. والشقان الرئيسان هما الشق المركزي والشق الجانبي.

وتكوِّن طبقة رقيقة من الخلايا العصبية تسمى القشرة المخية، الجزءَ الخارجيّ من المخّ. ويتكوّن معظم المخ تحت القشرة من ألياف من الخلايا العصبية. وتربط بعض هذه الألياف أجزاء القشرة بعضها ببعض، بينما تربط ألياف أخرى القشرة بالمخيخ وجذع الدماغ والحبل الشوكي.

والقشرة المخية مطويّة على هيئة سطح كثير النتوءات والأخاديد. ويزيد هذا الطيّ المساحة السطحية للقشرة، وعدد الخلايا العصبية التي تحتويها في الفراغ المحصور في الجمجمة. وتستقبل بعض مناطق القشرة المخية، المسماة القشرة الحسية الرسائل القادمة من الأعضاء الحسية، زيادةً على رسائل اللمس ودرجة الحرارة، من أجزاء الجسم المختلفة. وترسل مناطق في الفص الجبهي تسمى القشرة الحركيّة، الدفعات العصبيّة التي تتحكّم في الحركات الإراديّة لكلّ العضلات الهيكليّة.

وأكبر أجزاء القشرة حجمًا هو (قشرة الترابط)، إذ يحتوي كلُّ فصٍّ على قشرة ترابط تحلّل المعلومات وتعالجها وتخزنها. وقشرات الترابط هي التي تمكِّن الشخص من أداء النشاطات التي تتطلب قدرات عالية مثل التفكير والتحدث والتذكر.وفي كلّ عملية عقلية تُنتج سيالاتٌ عصبية تمثل الموضوع، وتمتد من الحواسِّ إلى الأعصاب الحسيّة وتنتقل إلى الدماغ لتتمّ معالجة الموضوع وإدراكه وحفظه في مخزن الذاكرة.

والذي يتحكّم بمرونة وقوّة العمليات العقليّة ثلاث كفايات مهمّة هي:

1. كفايات الحواسّ: أي سلامة الأعصاب والأجهزة الموجودة في الحواسّ.
2. كفاية السيالات العصبيّة: أي سلامة وقوّة وسرعة نقل المؤثرات في الأعصاب الناقلة بين الحواسّ والمناطق الدماغيّة المسوؤلة عن العمليات العقلية.
3. كفايات العمليات الإدراكية، وهي المعلومات المخزونة في الذاكرة، إذ فُهمت في وقت سابق، وحُفظت في مخزن الذاكرة.

المرونة العصبية:

يمكن تعريف المرونة العصبية بأنّها: قدرة الجهاز العصبي على الاستجابة للمؤثرات الجوهرية أو الخارجية من طريق إعادة تنظيم وظيفة الاتصال بالخلايا العصبية وهيكلتها.

أو هي: قدرة الخلايا العصبية على إحداث تشابك مع خلايا عصبية أخرى بوساطة النهايات والتفرعات العصبية نتيجة الاستثارة الخارجية (في هذه الحالة، نقصد: القراءة والكتابة والألفاظ والتصور)؛ وذلك لتشكيل مشابك جديدة.

وبهذا تتمثل المرونة العصبية بقدرة الخلايا العصبية والشبكات العصبية في الدماغ على تغيير اتصالاتها وسلوكها استجابة للمعلومات الجديدة، أي: التحفيز الحسي، والتنمية، والضرر، أو الخلل الوظيفي. وعلى الرغم من أنّ الشبكات العصبية تبدو أيضًا نمطيّة، وتنفذ وظائف محددة، فإنها تحتفظ بالقدرة على الانحراف عن وظائفها المعتادة وإعادة تنظيم نفسها.

وبهذا المعنى فإنّ المرونة العصبية: هي باختصار قدرة الدماغ على التغير والتكيف مع المعطيات الجديدة وقابليته على القيام بالمهمات الاعتيادية بطريقة أكثر كفاية.

فكلّما تعلمنا شيئًا جديدًا يخزن في ذاكرتنا، يقوم النشاط العصبي بـ(نقل السيالة العصبية) لتوفير المرونة العصبية لوظيفة الدماغ التي هي في تعديل مستمرّ، فهذه الآليّة العصبية هي بمثابة الكاشف عن آليّة بناء المعرفة العلميّة، أي الآليّة التي تحدث نتيجة التفاعلات البايوكيميائية على مستوى المشابك العصبية. وهذا يؤكّد أنّ عناصر عمليّة نقل المعلومات بين الخلايا العصبية في تعديل مستمرّ، وذلك بحسب تجربة الفرد، فآليّات المرونة العصبية، تعمل طوال حياة الفرد وتحدد بشكل معنويّ مستقبلها.

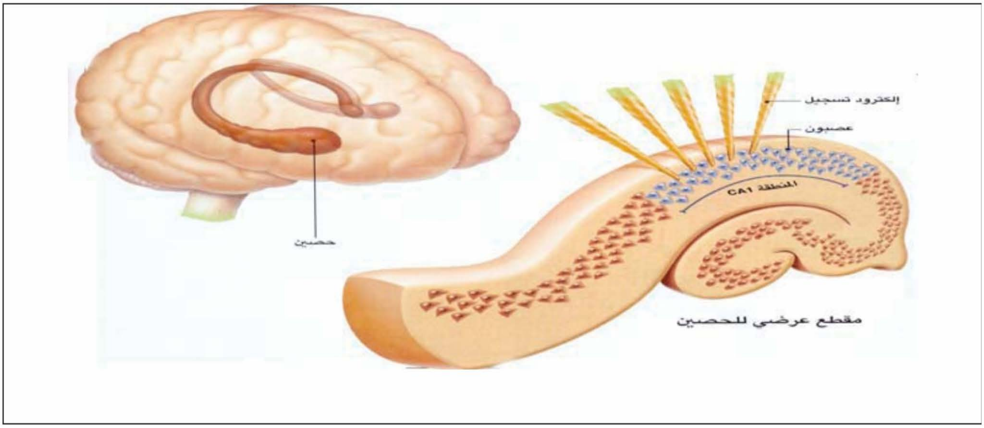
وقد اعتقد العلماء منذ القدم أنّ القدرات الإدراكية لدى الإنسان تصبح ثابتةً وغير قابلة للتغير بمجرد بلوغه سن الرشد، ولكن مع بداية القرن العشرين، وقع جدل حول هذه النظرية نتيجةً لظهور أدلةٍ جديدةٍ تشير إلى أن القدرات الدماغية هي في الواقع مرنة.

وبحسب مبادئ المرونة العصبية neuroplasticity فإنّ الدماغ يتغير بشكل مستمرّ، استجابةً للتجارب المختلفة بما في ذلك السلوكيات المختلفة، ويتعلم أمورًا جديدة، وحتى التغيرات البيئية والإصابات الفيزيائية، تغيّر قدراته وواقع عمله.

جميع هذه الأمور يمكنها أن تحفز الدماغ على تشكيل مسارات عصبية جديدة أو إعادة تنظيم مسارات موجودة، وبعبارة أخرى تغيير طريقة معالجة الدماغ للمعلومات.

ومن أحد أمثلة المرونة العصبية في العمل، ما ذكر في الدراسة التي تم إجراؤها على سائقي الأجرة في مدينة لندن. إذ يجب على سائقي الأجرة فيها قضاء قرابة عامين من التدريب في سبيل تعلم كيفية التنقل في منعطفات المدينة، وذلك قبل الحصول على رخصة القيادة، فقام العلماء بدراسة ما قد تحدثه هذه المدة الطويلة من التدريب الصارم من أثرٍ على أدمغةِ السائقين، فقاموا بإجراء فحص بالرنين المغناطيسي الوظيفي لأدمغة السائقين، ومقارنتها بصور لأدمغة أشخاص آخرين من نفس العمر، لا يعملون كسائقي أجرة، فتبيّن أنّ منطقة الحصين hippocampus (المنطقة من الدماغ المسؤولة عن الذاكرة) أصبحت أكبر لدى السائقين، ووجدوا أنه كلما أمضى سائق الأجرة مدّة أطول في التدريب ازداد حجم الحصين وزادت المسارات العصبية؛ وذلك استجابة للخبرة التي يكتسبها السائق.

وهذه النتائج تدلّ على أنّ هنالك علاقة بين التعلم والتذكر وبين فسيولوجيا الأعصاب الدماغية في مناطق معينة من الدماغ، وكلما زاد التدريب والتعلم تطورت مناطق التعلم والتذكر في الدماغ، وكلما كثرت المسارات العصبية في الدماغ صار مردودها أكبر لزيادة التذكر والتعلم ومعالجة المعلومات.



شكل (20) مقطع عرضي للحصين

أشكال المرونة العصبية:

التكيف المنطقي:

ويحدث خلال الفترة الحرجة الأولى من التنمية. فإذا أصبحت وحدة معينة في الدماغ متضررة في وقت مبكر من الحياة، يتحوّل مركز عمليّاتها العادية إلى مناطق الدماغ التي لا تشمل الوحدة المتضررة. وغالبًا ما تتحول وظيفة هذه الوحدة إلى منطقة مطابقة أو مماثلة، في نصف كرة المخ المقابل. والجانب السلبي لهذا الشكل من المرونة العصبية هو أنّه قد يأتي إلى الوظائف التي جرى تخزينها عادة في هذه الوحدة المتحوَّل إليها، فتتضرّر لفسح المجال لوظائف جديدة. مثال على ذلك أنّه حين يصبح الفصّ الجداري الأيمن الذي يشكل المنطقة الوسطى من نصفي الكرة المخية، معطوبًا في وقت مبّكر من الحياة، ويأخذ الفصّ الجداري الأيسر وظائف إبصارية مكانيّة، يجري ذلك على حساب الوظائف الحسابية التي تتضرر من هذا التحوّل، والتي تُنفّذ في الفصّ الأيسر حصرًا.

والتوقيت آيضًا عامل مهمّ في هذه ؛العملية لأنّ الطفـل يـتعلم كيفيـة التنقـل في الفـضاء المادّي قبل تعلّم الحساب.

التنكر التعويضي:

النـوع الثـاني مـن المرونـة العـصبية، التنكـر التعويـضي، يمكـن وصـفه ببـساطة بـأنّ الدماغ يحدد استراتيجية بديلة لتنفيذ مهمّة ما، حين لا يمكـن اتبـاع الاسـتراتيجية الأوليّـة بسبب الضعف. ومن الأمثلة على ذلـك محاولـة الـشخص الانتقـال مـن مكـان إلى آخـر. معظم الناس، إلى حدٍّ كبير، لديهم شـعور بـديهيّ بالاتجـاه والمـسافة التـي يـستخدمونها للملاحة. ومع ذلك، فإن الشخص الذي يعاني من شكل ما من صدمة في الدماغ وضـعف الشعور المكانيّ يلجأ إلى استراتيجية أخرى للملاحة المكانية، مثـل حفـظ المعـالم. والتغيـير الوحيد الذي يحدث في الدماغ هو إعادة تنظيم الشبكات العصبية الموجودة مسبّقًا.

إعادة التعيين عبر الوسائط:

إعادة التعيين عبر الوسائط هو الشكل الثالث من المرونة العصبية، وإعادة الانتداب عبر الوسائط، ينطـوي عـلى إدخـال مـدخلات جديـدة في منطقـة الـدماغ المحرومـة مـن المدخلات الرئيسة. والمثال الكلاسيكي على ذلك هو قدرة الشخص البالغ الذي كان أعمى منذ الولادة على استخدام اللمس، أو التحسس، ومـدخلات توجيهـه إلى القـشرة البـصرية في الفصّ القذالي (منطقة المخ التي تقع في الجزء الخلفي من الدماغ) على وجه التحديـد، في منطقة تعرف باسم V1.

وزيادة على ذلك، فإن جميع القشور الحسية من الدماغ- بصَرية كانت أو سمعية، أو شمية (رائحة)، أو ذوقية (طعم)، وكذلك الحسية الجسدية- لديها بنية معالجة ذات طبقات ستّ متماثلة. وبسبب هذا، يمكن للقصص البصرية المخزونة لدى المكفوفين أن تنفذ الوظائف المعرفية لخلق تمثيلات للعالم المادي وهذا ليس مثالًا مجرّدًا لمنطقة واحدة من الدماغ تعوض عن عدم وجود رؤية، بل هو تغيير في المهمة الوظيفية الفعلية لمنطقة الدماغ المحلية.

توسيع الخريطة:

توسيع الخريطة، وهو النوع الرابع من المرونة العصبية، ينطوي على مرونة مناطق الدماغ المحلية التي تكرس لأداء نوع واحد من الوظائف، أو تخزين شكل معين من المعلومات. ويشار إلى ترتيب هذه المناطق المحلية في القشرة المخية باسم (الخريطة). فحين يتم تنفيذ وظيفة واحدة، في كثير من الأحيان، بما فيه الكفاية من خلال السلوك أو التحفيز المتكرر لمنطقة الخريطة القشرية المخصصة لهذه الوظيفة تنمو وتتقلص بشكل يمثّل (تمارين) لهذه الوظيفة. هذه الظاهرة عادة ما تحدث في أثناء التعلم وممارسة مهارة مثل العزف على آلة موسيقية. وعلى وجه التحديد، تنمو المنطقة حيث يكسب الفرد معرفة ضمنيّة بالمهارة ثم تتقلص وتعود إلى خطّ الأساس بمجرد أن يصبح التعلم صريحًا. والتعلم الضمني هو الاستحواذ السلبي على المعرفة من خلال التعرض للمعلومات، في حين أنّ التعلم الصريح هو اكتساب نشيط للمعرفة المكتسبة من خلال البحث عن المعلومات. ولكن على الفرد أن يواصل تطوير المهارات من خلال الممارسة المتكررة، وبذلك تحتفظ المنطقة بالتوسيع الأوّلي.

العمليات العقلية العليا وعلاقتها بالمرونة العصبية:

عند اجراء عملية عقلية لمعالجة معلومات معينة وحفظها، يتم انتاج مجموعة جديدة من الوصلات العصبية بين النيرونات التي تحفظ المعلومات.

ولغرض استرجاع هذه المعلومات المحفوظة يقوم الدماغ بإرسال إشارات عصبية خلال المشابك العصبية المكونة لهذه الذكريات.

وفي بعض الأحيان لا تتم عملية الاسترجاع للذكريات وهذا يحدث لأن أحد المشابك الكيميائية، أو بعضها قد تغير أو تم مسحه، ولم يعُد المخّ قادرًا إلّا على إيجاد جزء من المشابك الكيميائية المكونة لهذه الذكرى.

فحين يستعمل الدماغ بعض الطرق أو يتذكر بعض الأحداث أو يفكر بطريقة معينة بكثرة، يبدأ بإنشاء مشابك كيميائية جديدة ومتنوعة لهذه الأفكار لتمكين الإشارات العصبية من العبور من مسارات هذه المشابك بطريقة أسرع.

إنّ تقوية الطرق (المسارات) العصبية في حفظ المعلومات واسترجاعها وتنوعها يفسر لنا سهولة عمليات معالجة بعض المعلومات واسترجاعها بطريقة أسرع من غيرها، فضلًا عن ذلك فإن الطرائق المختلفة للتفكير تختلف من شخص لآخر وذلك بحسب المرونة العصبية الخاصة بأدمغتهم.

فمثلًا دماغ عالم الفيزياء اربرت اينشتاين كان من حيث المظهر والوزن والحجم عاديًّا، إلّا أنّ الأكسونات والشعيرات الهيولية الخلوية لخلايا الدماغ الخاصة بالعمليات العقلية كانت لديه متفرعة وطويلة ومتسعة تزيد بنسبة 40% عن الأشخاص العاديين.

وهذا يبين دور المرونة العصبية لشجيرات الدماغ وكثرتها واتساعها في العمليات العقلية العليا المتمثلة بالتفكير والإدراك والتذكر ومعالجة المعلومات.

المرونة العصبية الوظيفية:

أهمّ ما يميز عمل الدماغ في المرونة العصبية الوظيفية، كونه يعتمد على عمليتين أساسيتين هما:

(التعلم والتذكر):

التعلم: تغير شبه دائم في الأداء نتيجة للخبرة والممارسة والتدريب وليس بسبب النضج فقط، مع استبعاد التغيرات المؤقتة (نتيجة للمرض أو التعب(.

التذكر: عملية عقلية يتم بها تسجيل وحفظ واسترجاع الخبرات التي يمرّ بها الفرد.

فالذاكرة تعتبر ركيزة أساسية مميزة للنشاط الإنساني فهي أيضًا تنظم سلوكنا في المواقف في المستقبل، وبدون الذاكرة يصير التفكير الإنساني محدودًا للغاية، حيث يرتبط فقط بعملية الإدراك الحسي المباشر، أي إنّ تفكير الفرد يكون بمستوى تفكير الطفل دومًا، بحيث لا يكون هنالك تطور معرفي في مستوى التفكير؛ لأنّ الفرد الذي لايمتلك ذاكرة تخزن المعلومات والخبرات لا يتمكن من الاستفادة من نواتج التعلم وبالتالي لايحدث التعلم.

لذا تمثل الذاكرة عاملًا يدخل في معظم العمليات العقلية المعرفية كالفهم والتحليل والتركيب والتطبيق.

وتعتمد الذاكرة على عدة عمليات هي:

1. الاكتساب: وهو اكتساب المعلومات التي تحتاج إلى التركيز والانتباه، وبدون هذا التركيز والانتباه لا يحدث التذكر والتعلم.
2. الاحتفاظ: وهو الاحتفاظ بالمعلومات التي تم التركيز عليها في الذاكرة وإعطاؤها معنًى معينًا لتكون على هيئة خبرة معينة محفوظة بالذاكرة.
3. الاستدعاء: وهو القدرة على استرجاع المعلومات أو الخبرات التي تعلّمها أو اكتسبها.

علاقة التعلم بالتذكر:

التعلم، كما ذُكر آنفًا، تغير مقصود بالسلوك وحين نريد أن نحدث تغيراً في السلوك لابدّ أن تكون هنالك ومعلومات منسقة لتكون على شكل خبرة معينة تضاف إلى الخبرات السابقة لتغير عناصرها ومعلوماتها مستبدلة بها معلوماتٍ أحدث، وهكذا فإن التعلم لا يحدث إلّا من خلال عمليات وآليّات التذكر واستعمال المعلومات في الذاكرة، وهذا يدل على قوة العلاقة بين الذاكرة والتعلم.

أوّلًا: المعطيات الوراثية للتعلم والذاكرة:

إنّ من أهمّ العوامل الوراثية المؤثرة في التعلم والتذكر هو ما يخص الموروثات التي ورثها الفرد عن أسلافه ومنها:

1- عدد الخلايا العصبية المتوفرة لدى الفرد، فكلما زادت الخلايا العصبية، زادت القدرات العقلية والمعرفية للفرد، فالفرد الذي يمتلك 12 بليون خلية عصبية تكون قدراته العقلية، وبضمنها التذكر والتعلم، أعلى من الفرد الذي يمتلك 10 بليون خلية عصبية.

2- كثرة الشعيرات الهيولية المستقبلة التي ينتج عن كثرتها تنوع وتعدد السيالات العصبية الواردة والصادرة منها واليها، فتتعدد وتتنوع مواد القدرات العقلية (الإدراك – التذكر – التعلم – التفكير – معالجة المعلومات)

3- سعة وامتداد وتشعب اتصال الأكسونات (شجيرات الخلايا العصبية ومحاورها) التي تشير إلى ضخ الرسائل العصبية لعدد أكبر وأبعد من الخلايا الدماغية، ولأنّ هذه الخلايا تختلف قدراتها ووظائفها الإدراكية، سيكون هنالك تعدد تنوع وقوة في العمليات العقلية وبضمنها التذكر والتعلم، بمعنى أنّه كلما زاد قطر الأكسونة العصبية وسمكها وتفرعاتها زادت قدرتها على نقل السيالات العصبية بطريقة أسرع.

4- صلاحية الحواسّ وفعاليتها في استقبال المنبهات للموضوعات المعنية.

5- إنّ الإدراك والتعلم والتذكر مفاهيم وقدرات سايكوفسيولوجيّة تبدأ بالتقاط حواسّنا المختلفة للمنبهات البيئية، ثم القيام بتحويلها إلى سيالات عصبية حسية تدخل الدماغ لمعالجتها ثم حفظها على شكل شفرات إدراكية في الذاكرة.

6-النضج: المعنى الشائع والعادي للنضج، حين نقول: فلانٌ ناضج، هو وصول الإنسان إلى النمو الكامل في جميع القدرات العقلية والإمكانات السلوكية. وهذا المفهوم فيه مجانبة للصواب؛ لأنّ النضج بالمفهوم العلمي يشير إلى التغيرات الفسيولوجية فقط (النضج الجسمي والعضلي والعصبي بصفة عامة). فالنضج: عملية نموّ داخلي متتابع وهو يحدث بطريقة لاشعورية.

وتآثير النضج على التعلم والذاكرة يكون واضحًا، فالفرد لايستطيع آن يـتعلم شـيئًا إلّا إذا بلغ مستوى كافيًا من النضج، فمن العبـث أن يُجـبر الطفـل عـلى الكتابـة قبـل نـضج عضلات الأصابع أو أن يخاطِب المعلمُ الصغار من التلاميذ بألفاظ ومعانٍ مجردة.

ثانياً: المعطيات البيئية للتعلم والذاكرة:

تتعلق العوامل البيئية بالبيئة الاجتماعية الأسرية والمجتمـع العـام الـذي يعـيش فيـه المتعلم، فنوع ودرجة تعليم الأسرة والتفاعل الاجتماعي بين أفرادها وتنوع وغنى مـصادر التربية الرسـمية والعفويـة للفـرد تـؤثر بـشكل كبـير في واقـع العمليـات العقليـة للفـرد، وينعكس هذا على قدرات التعلم والتذكر لديه، فدور البيئة يكمـن في أن تـوفر مـؤثرات بيئية تزيد من استثارة الحواس وتكرار النبضات العصبية الكهربية لخلايـا الـدماغ، فـضلاً عن ذلك فإن المؤثرات البيئيـة وكـثرة تكـرار المنبهـات بالتـدريب تزيـد مـن سـمك قطـر الاكسونة العصبية وتزيد قدرتها على نقل الايعازات العصبية بطريقة أسهل وأسرع وهذا ينعكس على العمليات العقلية ومرونتها وقوتها.

الخلاصة:-

1- تناولنا في هذا الفصل مرونة الجهاز العصبي والعمليات العقلية العليا المرتبطة بالدماغ حيث إن الوصف الخارجي للدماغ يقودنا إلى تشبيهه بالأرض، إذ إن الأرض تحتوي على قارات شاسعة فيها صحارى مترامية الأطراف وفيها السهول والوديان والجبال والغابات والأنهار، وكذلك الدماغ يحتوي فصوصًا متخصصة بفعاليات الكائن المتنوعة، وفي كل فصّ أسرار وأسرار، فالفصّ يتكون من فصوص أصغر والفصوص الأصغر تتكون من أنسجة تحوي ملايين الخلايا، تشكّل الحشود المتراصة المتشابكة بكثافة لا تضاهيها كثافة، وخلايا المخ تعمل بالكهرباء المنخفضة الجهد وتترجم تلك الإشارات إلى فعل وانفعال، ومن طريق اللغة يتفاهم البشر بينهم ويعبرون عن حاجاتهم وينقلون أفكارهم ومدركاتهم وعلمهم وتعلّمهم من جيل إلى جيل.

2- ينقسم الدماغ إلى نصفين يسميان نصف الكرة المخية الأيمن ونصف الكرة المخية الأيسر، حيث يعالج الدماغ الأيسر أنشطة عقلية تختلف عن الأنشطة العقلية التي يعالجها نصف الدماغ الأيمن.

3- عرّفنا المرونة العصبية بأنّها قدرة الجهاز العصبي على الاستجابة للمؤثرات الجوهرية أو الخارجية من طريق إعادة هيكلة وظيفة الاتصال بالخلايا العصبية.

4- عُنينا بدور العمليات العقلية العليا وعلاقتها بالمرونة العصبية، وكـذلك أهـم مـا يميـز عمل الدماغ في المرونة العصبية الوظيفية، باعتمادها على عمليتين أساسيتين هـما الـتعلم والتذكر.

5- أملًا في الوصـول إلى أدقّ التفـصيلات حـول مرونـة الجهـاز العـصبي بحثنـا المعطيـات الوراثية ودورها في التعلم والتذكر وكذلك المعطيات البيئية ودورها في التعلم والتذكر.

الفصل التاسع

فسيولوجيا الأمراض النفسية والعقلية وأشكالها

لعل الكلام عن الأمراض النفسية والعقلية يتطلب منا الوقوف على تشخيصاتها بطرقة تختلف عن تشخيص الأمراض العضوية، فقد يسهل على الطبيب أن يؤكد وجود المرض أو الإصابة من طريق صور شعاعية، أو تحليل مخبري، ولكن يصعب هذا الأمر في الأمراض النفسية، التي قد لا تتجلى بعلامات جسدية عضوية للمرض. فالمرض النفسي يُلحظ عادة من خلال سلوك المصاب أو دلائل مشاعره وتفكيره، أو في أسلوب نظرته للعالم من حوله، أو كل هذه الأمور مجتمعة.

فالمرض النفسي: هو حالة نفسية تصيب تفكير الإنسان أو مشاعره أو حكمه على الأشياء أو سلوكه وتصرفاته إلى حد يستدعي التدخل لرعاية هذا الإنسان، ومعالجته في سبيل مصلحته الخاصة، أو مصلحة الآخرين من حوله.

أشكال الامراض النفسية والعقلية:

هناك عدة تصنيفات للأمراض النفسية والعقلية، بعضها يصنف على أساس أنها عضوية المنشأ وبعضها الآخر يصنف على أساس وظيفية المنشأ وكما يأتي:

أوّلًا: الأمراض العضوية المنشأ والناتجة عن تلف المخّ، أو المرتبطة به وتشمل:

1. اضطرابات المخ (وجود تغير عضوي في خلايا المخ) سواء كان ذلك قبل الولادة، أو بعدها، مثل تشويه الجمجمة الخلقي، والشلل الاهتزازي أو الرعاش، وجروح المخ، والشلل الجنوني العام، والضمور العقلي الشيخوخي، وبعض حالات الصرع.

2. العدوى: مثل (زهري الجهاز العصبي، والالتهاب السحائي الدماغي، والالتهاب السحائي الوعائي، والحمّى المخية والحمّى الشوكية).

3. التسمم بالسموم، آو بالعقاقير، والحشيش والأفيـون والكوكـايين، آو الهلوسـة الحـادة، والهذيان والرعاش.

4. الأورام (أورام المخّ).

5. الإصابة (عند الولادة، أو إصابة المـخ بعـد عمليـات المـخ الكهربائيـة والإشـعاعية)، أو التأخر العقلي بعد الإصابات المختلفة.

6. اضطرابات الجهاز العصبي (التصلب اللويحي، وداء رقص هنتجتون، وأمـراض عـصبية أخرى).

7. اضطرابات الدورة الدموية (تصلب شرايين المخ، أو التجمع الدموي تحت الأم الجافية، أو نقص الأوكسجين في الدم).

10.اضطرابات التغذية والتمثيل الغذائي (نقص الفيتامينات، اضطرابات الأيض)

11. اضطرابات الغدد (نقص أو زيادة إفراز الغدة الصنوبرية، أو النخامية، أو الدرقية، أو جارات الدرقية، أو الثيموسية، أو الكظرية، أو التناسلية).

ثانيًا: الأمراض النفسية والعقلية الوظيفية المنشأ:

ويرجع السبب الأكبر لحدوثها إلى اضطراب وظيفة الجهاز النفسي في المريض، وتشمل:

العصاب: هو اضطراب وظيفي دينامي انفعالي في الشخصية نفسي المنشأ يظهر في الأعراض العصابية. وليس له علاقة بالأعصاب، ولا يتضمن أي نوع من الاضطراب التشريحي أو الفسيولوجي في الجهاز العصبي.

وأنواع العصاب هي (القلق - توهم المرض - الوهن النفسي - الهتسيريا - المخاوف المرضية - الوسواس القهري - الاكتئاب).

- عصاب القلق:**Anxiety Neurosis**: هو شعور غير سارّ، بتوقع المكروه، والخوف والتحفز والتوتر، مصحوبٌ ببعض الإحساسات الجسمية، ولا سيّما زيادة نشاط الجهاز العصبي اللاإرادي.
- عصاب توهم المرض:**Hypochondria Neurosis**
- هو اضطراب نفسي المنشأ، يتمثّل باعتقاد راسخ بوجود مرض، على الرغم من عدم وجود دليل طبي على ذلك. وينشأ من تركيز الفرد على أعراض جسمية، ليس لها أساس عضوي، وذلك يؤدي إلى حصر تفكير الفرد في نفسه، واهتمامه المرضي الدائم بصحته وجسمه، بحيث يطغى على كل الاهتمامات الأخرى، ويعوق اتصاله السويّ بالآخرين، ويشعره بالنقص والشك في نفسه، كما يعوق اتصاله أيضا بالبيئة المحيطة به، ويطلق عليه أحيانًا: رد فعل توهم المرض (Hypochondriacal Reaction).

- عصاب الـوهن النفـسي: **Neurasthenia** يقـصد بـه إحـساس المـريض المـستمر بالإرهاق والتعب والضعف ونقص الحيوية.

- القلق النفـسي: وهـو سـلوك طبيعـيّ يظهـر عنـد الفـرد في حـال تعرضـه إلى أي ضغوط حياتيّة، ويُعتبر هذا السلوك مؤثّراً ومُحفّزاً يدفعه إلى الإنجاز وبـذل كـل ما في وسعه، فهو لا يُعيق سير حياته، بل يقوده إلى النجاح والشعور بالراحة، أمّا القلق المرضيّ فهو حالـة مزعجـة غـير مرغوبـة غامـضة غـير مفهومـة لـصاحبها، وتُعيق استمراريّة حياته بشكل طبيعي، فهي الـشعور بالـضيق وعـدم الارتيـاح، وهي في الأصل الخوف المستمر، والخوف من المجهول، أو توقّع حـدوث مـصيبة أو كارثة، وانتظار حدوثها، والعيش في إطار الذعر والرعب من وقوعهـا، إذًا فهـو مُؤثر داخلي يستمر مع الفرد في أغلب أحيانه، ويحرمـه مـن التركيـز والاسـترخاء والراحة والاستمتاع بحياته، وتُصاحب حـالات مـرض القلـق النفـسي الكثـير مـن الأعراض الجسميّة التي يُسببها الاضطراب في الجهاز العصبيّ الـلاإرادي، وزيـادة إفراز الأدرينالين في الـدم، مـمّا يُـؤدي إلى ارتفـاع ضـغط الـدم، وزيـادة التعـرّق، وارتعاد الأطراف، وشحوب الجلد، كما يؤثر هذا القلـق في أعـضاء الجـسم كافّـة، كالقلب فتزيد نبـضاته، وقـد يـشعر الفـرد بـالألم بالجانـب الأيـسر مـن منطقـة الـصدر، وباضـطرابات الجهـاز الهـضمي والـشعور بـالقيء، والغثيـان، وحـالات الإسهال، والإمساك، والتشنجات العضليّة، والشد العضلي نتيجـة للـشعور المُبـالغ فيه بالتوتر والخوف، وغيرها من الأعراض الجسميّة التي قد تُصبح خطـيرة عـلى حياة الفرد إذا تُركت دون علاج.

- الهستيريا:**Hysteria Neurosis**: مرض نفسي عصابي، تظهر فيه اضطرابات انفعالية مع خلل في أعصاب الحس والحركة. وهي عصاب تحولي تتحول فيه الانفعالات المزمنة إلى أعراض جسمية ليس لها أساس عضوي لدى الفرد، أو هيَ هَرَبٌ من الصراع النفسي أو من القلق أو من موقف مؤلم من غير أن يدرك الدافع إلى ذلك، وعدم إدراك الدافع يميز مريض الهستيريا عن المتمارض الذي يظهر المرض لغرض محدد مفيد.

- المخاوف المرضية الفوبيا **Phobia Neurosis**: خوف شاذ ودائم ومتكرر ومتضخم ممّا لا يخيف في العادة، ولا يعرف المريض له سببا، وقد يكون الخوف عامًّا غير محدد أَو وهميًّا أو غير حسي، كالخوف من الأماكن المفتوحة Agoraphobia أو الأماكن المغلقة، أو الخوف من منظر الدم، وغير ذلك. مِثالُ ذلكَ أَنّ الخوف من الأماكن المفتوحة يبدو في خوف المريض من البقاء في أماكن مفتوحة، فإذا ما دخل منزلا لم يطمئنّ إلا إذا أغلق الباب، وإذا جلس في غرفة ظلَّ قلقًا حتى تغلق منافذها، وإذا سار في الشارع أو خرج إلى الأماكن الفسيحة انتابه الفزع والضيق.

- الوسواس القهري:**Obsession - Compulsion Neurosis**: هو قيام المريض بأفعال حركية رتيبة جامدة متكررة (على نمط واحد) لا تحقق له أية فائدة وليس لها معنى منطقي لدى الآخرين، بل ربما لدى المريض نفسه، وإن كان في بعض الأحيان يلتمس لها المريض أسبابًا كما في حالَةِ المريض الذي

يكرر غسل يديه مئات المرات بحجة وقاية نفسه من المرض من طريق إزالة الجراثيم التي تعلق بيديه بغسلها باستمرار.

- عصاب الاكتئاب **Depression Neurosis**: الاكتئاب حالة من الحزن الشديد المستمر، تنجُمُ عن الظروف المحزنة الأليمة، وتعبر عن شيء مفقود، وإن كان المريض لا يعي المصدر الحقيقي لحزنه.

- الأسباب الفسيولوجية للعصاب:

يتبين أن أسباب العصاب، ولا سيّما عصاب القلق الفسيولوجي، هي نشاط الجهازين السيمبثاوي والباراسيمبثاوي، ولا سيّما ال أو ل، ومركزه الأعلى في الدماغ في الهيبوثلاموس، وهو في وسط دائرة الألياف العصبية الخاصة بالانفعال، وتؤدي هذه الأجهزة نشاطها من خلال هرمونات عصبية، ولذا من الممكن وقف هذه الأعراض بإعطاء عقاقير مانعة ومضادة لهذه الهرمونات، مما يقلل خوف الفرد المصاب، ويؤدي مِن ثَمَّ إلى وقف الدائرة المفرغة (خوف - قلق - مزيد من الخوف والأعراض - قلق).

- الأمراض الذهانية **Psychosis**: هو اضطراب عقلي خطير، وخلل شامل في الشخصية، يجعل السلوك العام للمريض مضطربا ويعوق نشاطه الاجتماعي. والذهان يقابل الاصطلاح الدارج الشائع "الجنون". والذهاني عادةً ما لا يدرك أنه مريض أو شاذ، لذا قلما يأتي الذهاني إلى المعالج طالبًا العلاج، بل إنه يقاوم العلاج عندما يجبره أهله على التماسهِ.

ومن آشهر الأمراض الذهانية: -

- الفصام **Schizophrenia**: هـو مـرض عقـلي - ذهـاني - يـؤدي إلى عـدم انتظـام الشخصية وإلى تدهورها التدريجي. ومن خصائصه الانفصام عن العالم الـواقعي الخارجي، وانفصام الوصلات النفسية العادية في السلوك، وعيش المريض في عـالم خاص بعيدا عن الواقع، كأنه في حلم مستمر.
- جنون الهذاء (البارانويا) **Paranoia**:
- حالـة مرضـية ذهانيـة تميزهـا الأوهـام والهـذيان الواضـح المنـتظم الثابـت، أي الهذيانات والمعتقدات المخطئة عن العظمة أو الاضطهاد، مع الاحتفاظ بالتفكير المنطقي وعدم وجود هلوسـات في حالـة الهـذاء النقـي. أي إن الشخـصية، عـلى الرغم من وجود المرض، تكون متماسكة ومنتظمة نسبيًّا مع احتفاظها – عادة – بإمكاناتها العقلية دون تدهور ناجمٍ عن استمرار المرض. فعـلى سـبيل المثـال، لا يُصابُ ذكاء الفرد وذاكرته ومعلوماته بِالضعف إلا على قلة ونُدرة، إن حدث.
- الهوس Mania: هو حالة مرضية ذهانية تتسم بالغرابة والنشاط النفسي الحركي الزائد والهياج والمرح الـذي لا يـسيطر عليـه الفـرد، وتبـدو أوضـح مـا تكـون في الجانب الانفعالي للشخص.

- إدمان المخدرات:**Drug Addiction**

حالة نفسية وعضوية تنتج من تفاعل الفرد مع العقار(أو المخدر)، ومن نتائجها ظهور خصائص تتسم بأنماط سلوكية مختلفة تشمل دائمًا الرغبة الملحة في تعاطي العقار على نحوٍ مستمرٍّ أو دوريٍّ للشعور بآثاره النفسية والعضوية، ولتجنب الآثار المهددة والمؤلمة التي تنتج من عدم توافره، وقد يدمن المتعاطي أكثر من مادة واحدة.

ومن أنواع الإدمان إدمانُ الكحول وإدمانُ المخدرات مثل الأفيون ومشتقاته والكوكايين والحشيش والقات وغيرها من العقاقير المختلفة المنشطة والمهدِّئة والمنومة.

واعتياد العقار يزيد الرغبة في الاستمرار على تعاطيه لما يسببه من شعور بالراحة ولتحقيق اللذة وتجنب الشعور بالقلق والألم، وحدوث اعتيادٍ للجسم بحيث تظهر على (المدمن) آثارُ اضطرابات عضوية ونفسية شديدة عند امتناعه عن تناول العقار فجأة، وانهيار في مستواه الخلقي والاجتماعي، وتدني قيمه، وسوء سلوكه وتصرفاته.

ويتحقّق الإدمان **Addiction** إذا كان الفرد:

1 - يفرط في تعاطي عقار معين.

2 - معتمدا على ذلك العقار فسيولوجيًا أو نفسيًا، وفي حالة الاعتماد الفسيولوجي يؤدي التخلّي عن العقار إلى أعراض عضوية مؤلمة. وفي حالة الاعتماد النفسي يؤدي التخلّي عن العقار إلى استجابات وجدانية مؤلمة كالبكاء، والغضب، والقلق،

والاكتئاب. وفي كَثيرٍ من الحالات يتضمن الإدمان - بلا شكَ - كلّا من الاعتماد الفسيولوجي والاعتماد النفسي.

وهناك أعراض أخرى غالبًا ما ترتبط بالإفراط في تعاطي العقاقير، هي:

1 - تغير القياسات الفسيولوجية (كضغط الدم والنبض وحرارة الجسم).

2 - تغير حجم إنسان العين.

3 - تغير ردود الأفعال المنعكسة.

4 - الهلاوس والهذاءات.

5 - الحركات الهوجاء الخرقاء.

6 - تباين استثارة الجهاز العصبي المركزي التي تتراوح بين الاستثارة الشديدة والذهول.

7 - الزيادة المصطنعة في الثقة بالنفس والقدرة على التفاعل الاجتماعي.

8 - انعدام التوجيه وظهور الارتباك العقلي.

9 - السلوك الاندفاعي.

10 - انحدار الصحة الجسمية.

11 – انحدار الصحة الجنسية، فيصاب بالضعف الجنسي، ويبدأ في الشك في زوجته وفي سلوكه تعويضًا لضعفه الجنسي.

12 – القيام بتصرفات غريبة أو بإهانات أو الاعتداء على الأقارب في أثناء تناول العقار ثم نسيان ذلك في صباح اليوم التالي والإنكار التام لاحتمال حدوث هذا السلوك.

13 – وأحيانا ما يصاب بأفكار اضطهادية، نحو أن الناس يتكلمون عليه، ويتجسسون عليه، وأنهم يبتسمون ويضحكون من منظره، وما إلى ذلك. وثمّة مُدمنٌ أقلعت به الطائرة من مطار العريش إلى مطار القاهرة، وعند وصوله إلى القاهرة ركب طائرة آخرى وعاد إلى العريش ثم منها إلى غزة لكي يراقب سلوك زوجته في أثناء غيابه.

ويعَدّ إدمان المخدرات من أخطر المشكلات التي تواجه الفرد في العصر الحالي، إذ أُصيبَ الرسام الهولندي رامبرانت (1606 – 1669) بإدمان الخمر بعد وفاة زوجته، عندما كان في سن السادسة والثلاثين، وأدّى ذلك إلى انهيار قدرته على الرسم والإنتاج لإصابته بضعف النظر وارتعاش اليدين.

ويُطلَقُ مصطلح إدمان الخمر على الحالة الناجمة عن الشرب المستمر للكحول الإيثيلي على الرغم من العواقب السلبية التي يحدثها.

-إدمان الكحول:

مدمن الكحول Alcohol Addict or Alcoholic هو الشخص الذي يتناول الكحول بسبب اعتماده الفسيولوجي عليها. ومدمن الكحول يتميز بفقدانه للسيطرة على الكمية التي يشربها أو المناسبة الذي يشرب فيها.

والكحول هو العرق والويسكي والبيرة والفودكا وغيرها من المشروبات الكحولية.

والكحول أشد تـأثيراً مـن المخـدرات بحـسب عـدد الإصـابات وبحـسب الكلفـة الاقتصادية الكلية والأضرار الصحية والاجتماعية والاقتصادية.

تظهر مشكلة إضافية تتعلق بإنكار الشخص الكحـولي لحاجتـه إلى العـلاج، وهـو أمر خطير؛ فـبعض الـدول تعـد الكحـول القاتـل الثالـث في الترتيـب بعـد مـرَضَي القلـب والسرطان، ولو أضيفت إليها وفيات حوادث الطرق التي تنجم عن الكحول لأصبح القاتل الأوّل.

وقَد وُجِد أن معظم مدمني الكحول يعانون الاضطرابات الآتية:

1. اضطراب الشخصية.
2. اضطراب القلق (25-50 % من المدمنين)
3. اضطراب مزاجي كاضطراب الاكتئاب العام (30-40% من المدمنين)
4. برغم أن الكحول يسبب هبوطًا في نشاط المخ إلا أنه في البداية يؤدي إلى عدم تحكم المتعاطي في أفكاره وانفعالاته وغرائزه فيظهر في صورة من خرج عـن حـدود اللياقـة والأدب والأخلاق والدين.
5. عند زيادة كميات التعاطي يحدث هبوط في كـل نـشاطات المـخ، فيـصبح الـشخص بطيئاً مكتئباً منسحباً وقد يفقد وعيه.
6. ارتعاشات في الأطراف وغالباً ما تحدث في الصباح وتسمىmorning shakes
7. تسارع دقات القلب وازديادها.

8. الغثيان أو التقيؤ.

9. التعرق الشديد، وقلة النوم.

10. الهلوســة hallucinations ولا ســيّما في حالــة الهــذيان الارتعــاشي والاهتــزازي Delirium Tremens حيث تحدث هلاوس بصرية.

الخاتمة:-

وصلنا إلى نهاية المطاف في هذا الكتاب بتناولنا الأمراض النفسية والعقلية التي تصيب الإنسان والتي أصلها أو منشؤُها إما عضوي وإما نفسي. ولعل الكلام على الأمراض النفسية والعقلية يتطلب منا الوقوف على تشخيصاتها بطرق تختلف عن تشخيص الأمراض العضوية، فقد يسهل على الطبيب أن يؤكد وجود المرض أو الإصابة من طريق صور شعاعية، أو تحليل مخبري، ولكن يصعب هذا الأمر في الأمراض النفسية التي ربّما لا تتجلى في علامات جسدية عضوية للمرض. فالمرض النفسي يلحظ عادة من خلال سلوك المصاب أو دلائل مشاعره وتفكيره، أو في أسلوب نظرته إلى العالم من حوله، أو كل هذه الأمور مجتمعةً.

وقَد راعَينا كذلك إدمان العقاقير وآثاره النفسية، وإدمان الخمر والمخدرات وآثاره السلوكية والنفسية، وتأثيرها الواضح في سلوك الشخص المدمن.

المصادر

- البياتي ، خليل ابراهيم (2002) علم النفس الفسيولوجي مبادئ اساسية ، ط1 ، دار وائل للطباعة والنشر عمان ، الاردن .
- حماش مجدي محمود حياوي (2013) الدماغ) الجهاز العصبي المركزي (تركيبه التشريحي و وظائفه ، ط1، الذاكرة للنشر و التوزيع ، عمان الاردن .
- حمود وآخرون ، (2002) علم الغدد الصماء ، ط1 ، الاهلية للطباعة والنشر والتوزيع عمان الاردن .
- الدسوقي ، مجدي محمد (2006) اضطرابات النوم الاسباب - التشخيص - الوقاية والعلاج ، مكتبة الانجلو المصرية القاهرة .
- راجح ، احمد عزت (1968) اصول علم النفس ، ط 7 ، دار الكتاب العربي للطباعة والنشر .
- الرخاوي ، يحيى (1973) محاضرات في الامراض النفسية والعقلية ، كلية الاداب، جامعة عين الشمس ، القاهرة .
- السيد ، فؤاد البهي (1956) الاسس النفسية للنمو ط1 ، دار الفكر العربي ، مصر.
- الشقيرات ، محمد عبد الرحمان ، 2005، مقدمة في علم النفس العصبي ، دار الشروق للنشر والتوزيع عمان الاردن .
- عادل صادق، 1985، الطب النفسي ، دار السعودية للنشر والتوزيع .

- عبد الخالق ، احمد (1986) محاضرات في علم النفس الفسيولوجي ، دار المعرفة الجامعية ، الاسكندرية ، مصر .
- عكاشة ، احمد (1992) الطب النفسي المعاصر ، مكتبة الانجلو المصرية ، طبعة فريدة منقحة ، القاهرة يوسف ، جمعة سيد (2000)الاضطرابات السلوكية وعلاجها ، ط1 دار غريب للطباعة والنشر القاهرة
- عكاشة ، احمد (1973) علم النفس الفسيولوجي ، مكتبة سعيد رافت ، كلية الاداب ، جامعة عن الشمس ، القاهرة .
- عكاشة ، احمد (1976) علم النفس لفسيولوجي ، دار المعارف للطباعة والنشر ، القاهرة ، مصر .
- العلوجي ، (2002) علم وظائف الأعضاء ، ط1دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن .
- مرسي ، كمال إبراهيم . (2000) البيئة والوراثة وأثرها في الانحرافات النفسية والسلوكية ، مكتبة الأنجلو المصرية .
- Bailey, Regina. "Brain Basics". *Human Anatomy and Biology*. About, Inc..
- Orlando Regional Healthcare, Education and Development. 2004. "Overview of Adult Traumatic Brain Injuries." Accessed 2008-01-16.
- Grigorenko, E, & Sternberg ,R, (1997) , (Style of Thinking ,abilities , and academic performance) , Exceptional Children , 63, (3) , p p 295-312.
- Kern ,W. (1996). "Changes in Cortisol and Growth Hormone Secretion During Nocturnal Sleep in the Course

of Aging". The Journals of Gerontology Series *Biological Sciences and Medical Sciences*. 51A (1): M3–M9. doi:10.1093/gerona/51A.1.M ،

- Knutson ،Kristen L. (NaN undefined NaN). "The metabolic consequences of sleep
- deprivation". *Sleep Medicine Reviews*. 11 (3): 163–178. doi:10.1016/j.smrv.2007.01.002
- Katz, H; Schwartz, W; Pearlman, C؛Greenberg ،R (1992). "A research-based reconsideration of the psychoanalytic theory of dreaming.". *Journal of the American Psychoanalytic Association* 40 (2): 531–50.PMID 1593084.
- Keinan, Giora; Daon, Keren (1 January؛Sadeh ،Avi 2004). "Effects of Stress on Sleep: The Moderating Role of Coping Style.". *Health Psychology* 23 (5): 542–545. doi:10.1037/0278-6133.23.5.542.
- Lewy, A. (12 December 1980). "Light suppresses melatonin secretion in humans". *Science*. 210 (4475): 1267–1269. doi:10.1126/science.7434030
- Levin, Ross (NaN undefined؛Nielsen ،Tore [NaN). "Nightmares: A new neurocognitive.
- Leproult, R. (1 January 2001). "Transition from Dim to Bright Light in the Morning Induces an Immediate Elevation of Cortisol Levels". *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 86 (1): 151–157. doi:10.1210/jc.86.1.151
- Montangero ،Jacques (2000). "A more general]evolutionary hypothesis about dream function".Behavioral and Brain Sciences 23 (6): 972–979
- MUNSTERBERG. H., Aufgaben.U and Methoden der Psychologie, in Schriften der Gesellschaft f. psychol. Forshung, i. 111 ff. Practically the same position, though with minor changes of expression, is taken by the author in his Grundzüge der Psychologie, i., 1900, 382

- MUNSTERBERG. Grundzüge der Psychologie, Vorwort, viii. C. the same author's Psychology and Life, 1899. This view, of the irrelevancy of psychology to the mental sciences, is further shared by certain modern philosophers: see the criticism of it in my Einleitung in die Philosophie, 1901, § 4.
- Nielsen, Tore (1 April 2009). “Nightmares,؛Levin ،Ross Bad Dreams, and Emotion Dysregulation: A Review and New Neurocognitive Model of Dreaming”. *Current Directions in Psychological Science* 18 (2): 84–88.
- Pagel ،J.F. (NaN undefined NaN). “Drugs, Dreams, and Nightmares”. *Sleep Medicine Clinics* 5 (2): 277–287. doi:10.1016/j.jsmc.2010.01.007.
- Philips, Helen (2006). "Instant Expert – The Human Brain". *New Scientist*. Reed Business Information Ltd.
- Revonsuo ،A (2000 Dec). “The reinterpretation of dreams: an evolutionary hypothesis of the function of dreaming.”. *The Behavioral and brain sciences* 23 (6): 877–901; discussion 904–1121. PMID 11515147.
- Shepherd S. 2004. "Head Trauma." Emedicine.com. Shepherd S. 2004. "Head Trauma." Emedicine.com. Accessed January 4, 2007.
- Stickgold ،R. (NaN undefined NaN). “Sleep, Learning, and Dreams: Off-line Memory Reprocessing”. *Science* 294 (5544): 1052–1057.
- Spiegel ،Karine (1 October 1999). "Impact of sleep debt on metabolic and endocrine function". *The Lancet*. 354 (9188): 1435–1439. doi:10.1016/S0140-6736(99)01376-.
- Sjöberg, Gunnar, 2006: Om det inte är dyskalkyli – vad är det
- då? En multimetodstudie av eleven i matematikproblem ur ett
- ongitudinellt perspektiv. (If it isn’t dyscalculia – then what is it? A

- multi-method study of the pupil with mathematics problems
- from a longitudinal perspective), Monograph., Department of
- Mathematics Technology and Science Education, Umeå , University,
- 901 87 Umeå
- Toga, Arthur W.; B.S., M.S., Ph.D. (2006). "Brain". *MSN Encarta*. Microsoft Encarta Online Encyclopedia.
- Van Cauter , E. (1 June 1992). "A quantitative estimation of growth hormone secretion in normal man: reproducibility and relation to sleep and time of day". *Journal of Clinical al Endocrinology & Metabolism*. 74 (6): 1441–1450. doi:10.1210/jc.74.6.144
- Walters, FJM. 1998. "Intracranial Pressure and Cerebral Blood Flow." Physiology. Issue 8, Article 4. Accessed January 4, 2007.
- model". *Sleep Medicine Reviews* 11 (4): 295–310. doi:10.1016/ j.smrv.2007.03.004.



Physiological psychology
علم النفس الفسيولوجي

يُعدُّ عنوان هذا الكتاب مؤشرًا واضحًا، بما فيه الكفاية، على المحتويات التي يتضمنها الكتاب على نحوٍ جليٍّ، إذ يحاول أن يبين العلاقة الوثيقة بين علمين رئيسين ومهمين في دورة الحياة للإنسان هما علم وظائف الأعضاء وعلم النفس، ليعطي التفسير الفسيولوجي لمظاهر الحياة اليومية، فهو يتعامل مع وقائع الحياة عامة، ولا سيّما حقائق الحياة البشرية. فعلم وظائف الأعضاء، وهو العلم المعني بمظاهر الحياة تلك كلّها، هو الذي يقدم لنا الإدراك لمعنى العمليات الجسدية ومظاهرها النفسية.

ومن خلال هذا الكتاب ستتعرف على العمليات الحيوية ونقسمها بطريقة علمية على قسمين: الأوّل يتضمّن العمليّات المادية الوظيفية، والثاني يتضمّن العمليّات النفسية، وهذا سيكون مفيدًا بل ضروريًا من أجل حل المشاكل العلمية.

ومع ذلك، يجب أن نتذكر أن حياة الكائن الحي هي حقًّا واحدة؛ نعم هي معقدة، لايخفى هذا على أحدٍ، ولكنّها واحدة لايمكن فصل سلوكياتها بعضها عن بعض، ولايمكن فصل تأثير عضو جسدي عن عضو آخر، ولكن يمكننا أن نفرّق بين هذه السلوكيات من خلال تجربة خارجية، بوساطة الإحساس بالتصورات، ونعرضها، بوصفها شيئًا منفصلًا كليًا.

ومن هنا سيتم تفصيل هذه الارتباطات بين الأجزاء الجسمية والسلوك الصادر عن الإنسان نتيجةً لعمل تلك الأجزاء ونشاطها، في فصول هذا الكتاب، ونحن على يقين بأنّ كلَّ عملٍ عرضةٌ للنقصان فالكمال لله وحده، والله الموفق.

ISBN 978-9957-99-665-9
9 789957 996659

daramjadbooks
daramjadbooks
amjadbooksdp
Tel: +9624652272
Fax: +9624653372
Mob: +962796914632
+962799291702
+962796803670
dar.amjad2014dp@yahoo.com
dar.almajd@hotmail.com
daramjadbooks@gmail.com
دار أمجد للنشر والتوزيع
عمان الأردن وسط البلد مجمع الفحيص الطابق الثالث